

Dübendorf / St-Gall / Thoune, 7 mars 2005

22<sup>e</sup> Apéro scientifique

## **Les maisons en bois – le bien-être dans l’habitat**

***Les préjugés comme quoi les maisons en bois sont vieillottes, de moindre valeur et dangereuses en cas d’incendie ont la vie dure. Mais cela à tort ainsi que l’ont montré les trois orateurs du 22<sup>e</sup> Apéro scientifique de l’Académie Empa. Sur le plan de la qualité, les constructions en bois modernes ne diffèrent pas des bâtiments conventionnels et ils satisfont toutes les exigences en matière d’isolation thermique et acoustique, d’isolation contre l’humidité et de protection contre l’incendie. La majorité des personnes se sentent plus à l’aise dans une construction en bois que dans un bâtiment massif. En plus de cela, le bois offre de nombreux autres avantages écologiques et économiques ainsi que sur le plan de la biologie de l’habitat.***

### **Le bois a le vent en poupe**

Le bois est un matériau de construction moderne, cela à plus d’un titre. «Le bois a le vent en poupe» a déclaré Klaus Richter, directeur du Laboratoire Bois de l’Empa. Cette matière première naturelle se renouvelle d’elle même constamment, elle est produite sur place dans les forêts indigènes, elle est neutre pour ce qui est des émissions de CO<sup>2</sup> et son élimination ne pose aucun problème. C’est aussi pourquoi, à notre époque où l’on accorde de plus en plus d’importance à la durabilité, le bois est une alternative intéressante aux matériaux de construction minéraux.

Le bois crée en outre un climat ambiant agréable. Les sols et les parois en bois sont toujours secs et chauds au toucher. Le bois absorbe l’humidité de l’air et la recède à l’air ambiant en cas de besoin. Dans une maison en bois, la sécheresse de l’air en période de chauffage n’est jamais un problème. A cela s’ajoute le fait que, ajoute Klaus Richter, «par comparaison avec les constructions massives, les maisons en bois peuvent être préfabriquées avec une rapidité sans concurrence. De plus, elles occupent une place de pointe dans la construction des bâtiments économes en énergie.».

### **Nouveaux matériaux dérivés du bois – de la planche au panneau**

Le matériau qu’est le bois ne présente toutefois pas que des avantages. C’est par nature un matériau inhomogène. Ses fibres sont parallèles à la direction de croissance verticale du tronc et, sous l’influence de la sécheresse ou de l’humidité, le bois subit un retrait ou un gonflement dont l’ampleur varie encore suivant la direction. La résistance mécanique du bois varie elle aussi suivant qu’il est sollicité longitudinalement ou perpendiculairement à ses fibres.

Aujourd'hui on sait produire des matériaux dérivés du bois présentant des caractéristiques bien définies. Pour cela le bois est tout d'abord réduit en fibres ou en copeaux qui sont ensuite réassemblés au moyen de techniques spéciales. «Depuis longtemps déjà le bois n'est plus seulement disponibles sous forme de poutres ou de planches, mais aussi sous forme de panneaux de grandes dimensions», indique Andrea Deplazes, professeur d'architecture et de construction à l'EPF de Zurich. De plus, les nouveaux matériaux dérivés du bois sont secs, exempts de fissures, indéformables et homogènes.

A partir du bois et des produits dérivés du bois, il est possible de confectionner en usine des éléments multifonctionnels. Assemblés avec des composants accessoires ils forment des systèmes, à la manière d'un sandwich dont les couches assument différentes fonctions. Il est ainsi possible de préfabriquer en usine des parois entières complètement équipées qui ne doivent plus être qu'assemblées sur le chantier selon des instructions de montage. «Aujourd'hui, la construction d'un bâtiment en bois ressemble davantage au principe IKEA» ainsi que l'a résumé finalement Deplazes.

Les progrès réalisés dans la production ont abouti aujourd'hui à des modes de construction totalement différents. Alors que dans le passé, les maisons en bois étaient essentiellement construites selon la technique des madriers et des poteaux-poutres, les techniques de l'ossature bois et du panneau bois sont de plus en plus employées. La construction bois est aussi en train de s'assurer sa place parmi les modes de construction. Alors qu'en 1990 seuls 2% des constructions nouvelles étaient réalisées en bois, ce pourcentage était déjà de 16% en 2000. De plus les nouvelles prescriptions de protection contre le feu entrées en vigueur au mois de janvier de cette année permettent de réaliser des bâtiments de plusieurs étages en bois. Le bois fait ainsi son entrée sur le vaste marché des immeubles de plusieurs étages.

### **Exigences de protection**

«Des progrès importants ont été réalisés aux cours des dernières décennies en matière d'isolation thermique et acoustique, d'isolation contre l'humidité et de protection contre l'incendie» relève Stefan Winter, Professeur de construction en bois à l'Université technique de Munich. Le bois, en tant que matériau cellulaire, possède par nature de bonnes propriétés d'isolation thermique. Nombreuses sont ainsi les maisons en bois qui satisfont les exigences du label Minergie.

Les bâtiments en bois modernes présentent une bonne étanchéité à l'air. Des principes de construction bien pensés empêchent la pénétration de l'humidité dans la construction. C'est aussi pourquoi aujourd'hui la construction bois moderne peut se passer des produits de préservation chimiques. «La préservation du bois par des mesures de construction remplace la préservation chimique» déclare Winter. Le préjugé selon lequel les maisons en bois sont «sonores» appartient lui aussi au passé. Aujourd'hui il existe de nombreuses possibilités de construction qui assurent le respect des performances requises en matière de protection contre le bruit.

Finalement la crainte des risques d'incendie n'est plus fondée. Les constructions en bois avec des éléments ignifuges présentent une résistance au feu étonnante. Alors que l'acier ou le béton perdent rapidement leur capacité portante, la vitesse de combustion du bois est étonnamment lente. «Le risque

d'un incendie n'est pas accru par l'utilisation d'un matériau combustible - mais par l'âge et l'équipement du bâtiment est par la négligence de ses utilisateurs» ainsi que le souligne Winter.

### **Les bâtiments en bois vivent longtemps**

La conclusions des trois orateurs: Avec une conception et une construction adaptées au matériau bois et une surveillance sérieuse de la qualité de la fabrication et de la réalisation, il est possible de construire des bâtiments en bois dont la durée de vie est aussi élevée que celle des construction massives. A l'aide de nombreux exemples, ils ont aussi démontrés la grande variété des constructions réalisables en bois: bâtiments administratifs, piscines couvertes, bâtiments locatifs et même centres d'intervention de sapeurs-pompiers. Klaus Richter espère «que ce ne soit pas les vers à bois qui rient mais les maîtres d'ouvrage parce qu'ils ont choisi le bon type de construction».

### **Rédaction**

Dr Bärbel Zierl, Section Communication, [baerbel.zierl@empa.ch](mailto:baerbel.zierl@empa.ch)

### **Contact**

Dr Klaus Richter, Laboratoire Bois, tél. 044 823 41 15, [klaus.richter@empa.ch](mailto:klaus.richter@empa.ch)



Le bâtiment multifamilial Ziegelwies à Altendorf. Source:Holzbulletin 62/2003, Lignum

La photographie peut être obtenue auprès de [remigius.nideroest@empa.ch](mailto:remigius.nideroest@empa.ch)