

**HABITAT**

**LE BOIS, MYTHE OU RÉALITÉ?**



**VEVEY**

- **Volume SIA:** 1180 m<sup>3</sup> SIA.
  - **Grandeur:** 4,5 pièces + espace bibliothèque, local technique et buanderie à l'étage, couvert pour 2 voitures, cave + atelier, terrasse et coursive couverte.
  - **Chauffage:** Poêle en pierre ollaire 1900kg.
  - **Eau chaude sanitaire:** Solaire thermique (5,5 m<sup>2</sup> de capteurs solaires thermiques), chauffe-eau électrique (600l).
  - **Quelques données:** Façades en lames de bois pré-patiné et des panneaux en fibre de ciment, Aération douce avec récupération de chaleur à double flux et préchauffage de l'air avec un échangeur terrestre. Sol en plancher massif en mélèze huilé blanchi. Très bonne enveloppe thermique. Verres isolants très performants.
- Projet: Architecte Lutz

# LA MAISON DE BOIS DÉCORTIQUÉE

Les maisons en bois ont le vent en poupe. Que cela concerne juste l'ossature ou l'ensemble de l'habitation, ce matériau séduit bien au-delà des amateurs de chalets. Mais certains clichés ont la vie dure. Efficience 21 vous propose d'y voir plus clair, entre vérité et contre-vérité.

LAETITIA WIDER

Quelques sceptiques se rassurent, on peut désormais se complaire dans la chaude ambiance d'une demeure en bois sans immédiatement passer pour la fille spirituelle d'Heidi ou l'héritier de Davy Crockett. Aujourd'hui, la maison de bois a reconquis les plaines et s'est extirpée de la

forêt. Des formes audacieuses, des alliances de matériaux et un bilan énergétique positif en font le symbole de la maison contemporaine tendance éco. «Le bois c'est le plus vieux matériau d'avenir», s'exclame d'ailleurs Markus Mooser, directeur de l'Office romand de Lignum, l'organisation faitière de l'économie suisse de la forêt et du bois. Pourtant la Suisse est très loin de régater avec les 90 %

de constructions en bois des Etats-Unis ou les 60 % des pays scandinaves. Au pays des chalets, seules 13 % des villas individuelles sont concernées, 23 % si l'on tient compte des transformations ou des élévations. Des chiffres en progression lente: «Si cela reste timide, c'est surtout une question culturelle. On a pris l'habitude dès les années 30 de construire en béton», explique Markus Mooser. En revanche, depuis cinq ans, on constate une fulgurante évolution du nombre d'immeubles en bois qui sont passés de 0 à 5 %. La loi permet dorénavant d'ériger des bâtiments atteignant jusqu'à six étages.

## CONSTRUIRE EN BOIS, C'EST ÊTRE ACTEUR DE LA DÉFORESTATION

**FAUX** En Suisse, seul l'accroissement de la forêt existante est exploité, le stock de base reste intact. Chaque année, les forêts croissent de près de 9,6 millions de m<sup>3</sup> de bois dont seuls 4,4 millions sont récoltés. Il reste 5 millions de m<sup>3</sup> non exploités,



l'équivalent d'environ 130 000 maisons de bois. Il est nécessaire d'exploiter cet excédent pour entretenir la vigueur des forêts helvétiques car les jeunes plants absorbent le CO<sub>2</sub>, l'un des principaux gaz à effet de serre. Or un arbre mort, lui, relâche dans l'atmosphère le CO<sub>2</sub> dont il était constitué.

### C'EST UN MATÉRIAU LIMITANT

**FAUX** «C'est un matériau avec un potentiel quasi illimité. On peut lui donner des formes étonnantes, le tresser. Il possède des propriétés élastiques avec lesquelles on peut jouer pour le déformer. Il est à la fois léger et résistant. D'ailleurs, c'est pratiquement le seul matériau utilisé dans les projets de surélévation», remarque Markus Hudert, doctorant au laboratoire de constructions en bois IBois de l'EPFL. Attention toutefois à l'utiliser de manière adaptée. Comme il est constitué de matières organiques les lieux très humides ne lui conviennent pas.

### C'EST ÉCOLOGIQUE

**VRAI + FAUX**

Tout dépend de la provenance du bois. En Suisse, beaucoup de bois est importé d'Allemagne, d'Autriche ou de Finlande (cf. encadré). Dans ce cas, le coût écologique du transport est à prendre en compte. Un éventuel traitement chimique du bois pour améliorer sa résistance peut également mettre à mal l'empreinte écologique de ce roi des forêts.

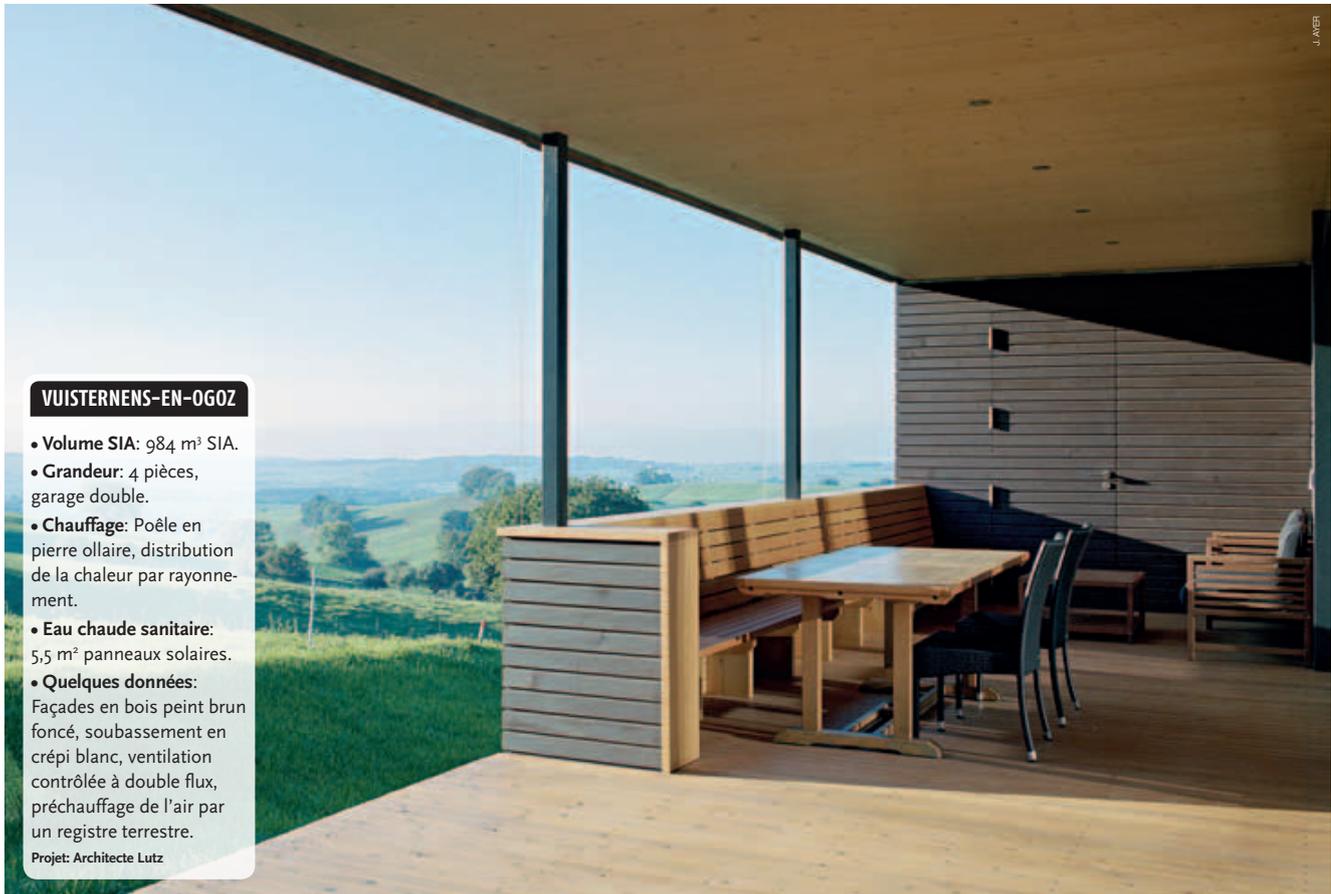
Toutefois en comparaison des nombreux matériaux issus des matières premières non renouvelables utilisés dans la construction, le bois se démarque clairement. L'énergie grise du bois se montre moins importante que celle du béton, et 50 fois inférieure à celle de l'aluminium. Et lorsqu'une maison en bois doit être démolie ou transformée, ses éléments, facilement démontables, peuvent souvent être directement réutilisés. «Quand le bois ne peut plus servir de matériau de construction, son élimination se

### UN CERTIFICAT D'ORIGINE SUISSE

Lignum, l'organisation faitière de l'économie suisse du bois, a lancé cette année un «Certificat d'origine bois suisse» qui sera attribué au bois provenant de l'ensemble de l'aire forestière suisse. Depuis 2012, les commerçants vendant les bois et les produits en bois ont l'obligation légale d'en indiquer la provenance et l'espèce de bois proposée. «C'est le souci des entrepreneurs de se fournir en bois suisse, explique Markus Mooser, directeur de la section romande de Lignum. Pour eux cela peut être un argument marketing, ou tout simplement la volonté de jouer le jeu. Mais la question de la provenance se pose de plus en plus.»

**HABITAT**

**LE BOIS, MYTHE OU RÉALITÉ?**



**VUISTERNENS-EN-OGOZ**

- **Volume SIA:** 984 m<sup>3</sup> SIA.
- **Grandeur:** 4 pièces, garage double.
- **Chauffage:** Poêle en pierre ollaire, distribution de la chaleur par rayonnement.
- **Eau chaude sanitaire:** 5,5 m<sup>2</sup> panneaux solaires.
- **Quelques données:** Façades en bois peint brun foncé, soubassement en crépi blanc, ventilation contrôlée à double flux, préchauffage de l'air par un registre terrestre.

Projet: Architecte Lutz



**MARKUS HUDERT**, docteur au laboratoire de constructions IBois de l'EPFL, travaille sur le tressage de structures en bois.

fait sans problème. D'après moi, le choix d'opter pour une construction en bois suisse est avant tout une question de sensibilité écologique», affirme Markus Mooser de Lignum.

Le bois, exploité durablement, possède un bilan carbone neutre. C'est-à-dire que le CO<sub>2</sub> rejeté dans l'atmosphère pour sa production, sa transformation et son recyclage est totalement absorbé par la forêt.

**LE BOIS TRANSFORME VITE UNE MAISON EN BRASIER**

**FAUX**

Certes, le bois brûle, mais quelques précisions s'imposent. Car les bâtiments en bois résistent aussi particulièrement bien aux incendies. La faible conductivité thermique de ce matériau en fait un bon isolant. Il transmet la chaleur 10

fois moins vite que le béton et 250 fois moins vite que l'acier. Il conserve aussi sa capacité de portance plus longtemps! Sa teneur en eau entraîne la formation d'une croûte carbonisée, très isolante qui va freiner la combustion voir l'empêcher. La police du feu autorise d'ailleurs l'utilisation de bois dans les parois coupe-feu. En Suisse, l'utilisation des matériaux de construction combustibles ainsi que leur durée minimale de résistance au feu sont sévèrement réglementées. La Suisse s'en tire ainsi avec l'un des plus faibles taux de victimes d'incendie au monde.

**LE BOIS C'EST CHER**

**VRAI + FAUX**

Si l'on ne s'en tient qu'à la matière première, le bois n'est pas moins cher que le béton. Et le bois suisse est plus cher que le bois d'importation. «Pour une maison moyenne, on constate une différence d'environ 6000 francs entre le bois suisse et le fin-

## «CHAUFFER MA MAISON ME COÛTE 200.- PAR AN»

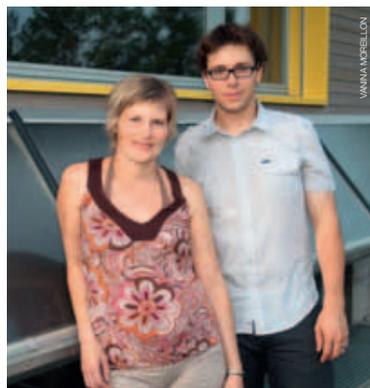
Voilà un an qu'Alain Galliker et son épouse ont pris leurs quartiers dans leur maison à ossature bois. Un investissement total d'environ CHF 700 000.- pour une surface habitable de 140 m<sup>2</sup>.

«**N**ous avons la certitude de vouloir une maison passive, et écologique. 80 % du bois de construction utilisé pour cette maison vient de Suisse, les 20 % restants proviennent d'Allemagne. Si la phase de projet a été plus longue, il faut planifier tous les détails de la maison des interrupteurs au parquet,

elle était en revanche sous toit en 3 jours. Et cinq mois et demi plus tard nous emménageons. Notre crédit à la construction n'a donc couru que sur cette période, ce qui a contribué à réduire les coûts. Notre maison est chauffée grâce à l'énergie solaire, et à un poêle à bois central. L'isolation, en papier recyclé, est très épaisse

(42 cm). Malgré un hiver très rigoureux, les températures sont descendues jusqu'à -15° C, nous n'avons utilisé qu'un seul m<sup>3</sup> de bûches de chauffage, pour un coût mensuel de 17,50 francs. Comparativement à nos 120 francs de charges mensuelles payées précédemment comme locataire, c'est une grosse économie pour une meilleure qualité de vie.

Après une année passée dans cette maison, je suis d'autant plus convaincu par notre choix.»



### MAISON PASSIVE MINERGIE - P

« Le chauffage et l'eau chaude sanitaires sont assurés par 13,5 m<sup>2</sup> de panneaux solaires thermiques en façades, appoint avec un poêle hydraulique à bûches, et un accumulateur de 1580 litres. (Architecte Lutz)

« Les époux Galliker se sont beaucoup investis dans leur projet, notamment au niveau énergétique. Ils ont posé eux-mêmes leur installation solaire.

landais», explique l'architecte Conrad Lutz. En revanche, il s'agit d'un matériau adapté à la préfabrication. «Les délais de fabrication sont beaucoup plus courts, constate Markus Hudert. L'assemblage se fait plus facilement, il s'agit d'un processus sec, les chantiers durent moins longtemps.» Résultat: des coûts moins élevés, des crédits et frais financiers réduits. Mais il faut distinguer l'investissement de départ, parfois plus élevé qu'en maçonnerie traditionnelle, des coûts d'utilisation courants. Sur le long terme le bois est largement rentable. «Construire en bois uniquement par souci d'économie est un mauvais argument, précise toutefois Markus Mooser. On peut toujours trouver du low-cost. Les ouvrages de qualité, qu'ils soient en béton ou en bois, ont un certain coût, le réduire aura forcément un impact sur la qualité finale de l'habitation.»

### C'EST UN EXCELLENT ISOLANT

**VRAI**

L'ossature bois se caractérise par l'absence de ponts thermiques

qui constituent environ 30% des déperditions d'une maison maçonnée. «Certaines demeures en bois, si elles sont bien isolées, ne consomment pas plus d'un m<sup>3</sup> de bois de chauffage par an », assure l'architecte fribourgeois Conrad Lutz (voir encadré). Les propriétés naturelles du bois et sa capacité à recevoir une grande variété d'isolants lui permettent de répondre facilement aux normes Minergie. Constitué de matériaux organiques, le bois est capable d'absorber et de restituer l'humidité de l'air ambiant, ce qui rend la maison agréable en toute saison.

### LE BOIS CHANGE D'APPARENCE

**VRAI**

Quand il est laissé au naturel, le soleil et l'humidité modifient sa teinte d'origine qui peut varier du noir au gris en passant par le marron. Cette évolution ne remet pas en cause le caractère sain du bois. La couleur se stabilise au bout de quelques années. «Pour limiter ces changements, il existe plusieurs solutions. Par

exemple, on peut imaginer un toit en saillie qui protège la façade. On peut aussi concevoir des façades multicouches et combiner le bois avec d'autres matériaux, comme le verre, l'inox ou des panneaux en fibrociment», affirme le doctorant Markus Hudert. On peut même le faire disparaître complètement de la façade. A l'intérieur de bâtiments chauffés, il présente une faible teneur en eau, ce qui supprime les risques de dégradation.

### ON CONSTRUIT POUR SE FAIRE PLAISIR, PAS POUR INVESTIR

**FAUX**

Pour autant qu'il soit sec et qu'il le reste, le bois est quasiment éternel à condition que la réalisation et la conception de l'ouvrage soient de qualité. «Une façade bien construite permet d'éviter la pénétration de l'humidité dans la structure, et garantit, grâce à une bonne circulation de l'air, un séchage rapide des parties en bois», explique le directeur de la section romande de Lignum. ■