

Zeitschrift: Energeia : Newsletter de l'Office fédéral de l'énergie
Herausgeber: Office fédéral de l'énergie
Band: - (2010)
Heft: 2

Artikel: Le hêtre prend de la hauteur
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-642141>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 31.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>



Le hêtre prend de la hauteur

INTERNET

Informations sur le projet Woodstock:
www.woodstock-basel.ch

artevetro architekten (architecture durable):
www.artevetro.ch

Plan d'action bois de l'Office fédéral de l'environnement:
www.environnement-suisse.ch/plandaction-bois

Baptême de Woodstock sur YouTube:
www.youtube.com/watch?v=RQ_pnpjhAX4

Un bâtiment de plusieurs étages en bois de hêtre a pour la première fois été construit en Suisse. La maison PlusEnergie «Woodstock» est symbolique d'une technique de construction innovante qui réunit sous un même toit efficacité énergétique, énergies renouvelables, matériaux de construction durables et design.

Jusqu'à peu, le nom de Woodstock évoquait avant tout le légendaire festival de musique de 1969 aux Etats-Unis. Or il désigne désormais une technique de construction porteuse d'avenir dans notre pays: en quelques semaines à peine, les travailleurs du bâtiment ont érigé à Bâle sur l'aire de Swissbau, la plus grande foire suisse du secteur de la construction, la maison PlusEnergie «Woodstock». Le nom de Woodstock est un programme en soi: wood (pour bois, en anglais) et stock (réserve). Il se réfère, d'une part, au bois de hêtre utilisé en grandes quantités pour sa construction et, d'autre part, à l'omniprésence de ce bois en tant que réserve dans les forêts de notre pays. Le hêtre a le vent en poupe. Selon les indications fournies par l'Office fédéral de l'environnement OFEV, la proportion de ce bois dur est de 18% actuellement. Il croît chaque minute en Suisse plus de 6 m³ de bois de feuillus, dont la moitié est du hêtre. Ou pour faire un autre calcul: les 45 m³ de bois de hêtre ayant servi à la construction de Woodstock repoussent en un quart d'heure à peine dans les forêts de notre pays.

Redécouverte d'une ressource indigène

Ignorée jusqu'à présent comme matériau de construction, la ressource hêtre a été utilisée essentiellement pour la fabrication de meubles, de revêtements de sol, de jouets pour enfant ou tout simplement comme bois énergie. «Or Woodstock prouve que ce bois se prête fort bien à la construction d'immeubles de plusieurs étages», explique l'architecte Felix Knobel qui se trouve à l'origine du projet avec le créateur Ruedi Tobler. Il n'existe jusqu'à présent pas d'autres bâtiments de ce genre en Suisse, constat confirmé par Michael Gautschi du plan d'action bois de l'OFEV:

«Certes, le bois de hêtre a déjà été testé dans la construction mais jamais à grande échelle. Avec ses trois étages sur une structure porteuse en hêtre, Woodstock est jusqu'ici unique en son genre, du moins en Europe.»

Bois d'œuvre dur

Le bois de hêtre offre quelques atouts: «Soigneusement séché et scié, le hêtre est un matériau de construction d'excellente qualité et très écologique», relève Michael Gautschi. Par rapport à l'épicéa qui est l'essence la plus répandue dans la construction, le hêtre est bien plus compact et présente ainsi des propriétés statiques exceptionnelles. Il résiste par ailleurs au feu et se prête bien à l'imprégnation. D'un point de vie esthétique aussi, ses tonalités brun-rouge ont tout pour plaire.

En raison de ses particularités, le bois de hêtre n'est cependant pas vraiment facile à mettre en œuvre. «Le matériau étant très dur, il exige une adaptation des machines et des outils traditionnels ainsi que des lames de scie différentes», admet Felix Knobel. Car le hêtre peut se déformer lors du séchage et se fissurer. Ce bois, de nature plutôt mouvementée, peut toutefois être «mis en forme» par traitement à la vapeur et par encollage. De nouveaux procédés de fabrication plus efficaces et plus économiques sont impératifs. «Le potentiel est énorme, à condition que l'on procède aux adaptations nécessaires. C'est surtout dans les constructions de plusieurs étages avec des charges statiques élevées que les atouts du hêtre peuvent être pleinement valorisés», explique Felix Knobel.

Coûts élevés

Toujours est-il qu'une préfabrication des éléments de construction est nécessaire pour baisser les coûts de production. Le traitement des bois de feuillus durs demande une adaptation du parc des machines dans l'industrie du bois. «Le hêtre doit se positionner plutôt en tant que créneau, par exemple pour la fabrication d'éléments de construction fortement sollicités ou de surfaces devant satisfaire à des impératifs esthétiques particuliers», souligne Michael Gautschi, de l'OFEV. Il considère Woodstock comme un projet phare qui contribue à installer la confiance envers ce matériau de construction inhabituel. Woodstock a par conséquent bénéficié d'un large soutien du plan d'action bois de l'OFEV, ainsi que du programme SuisseEnergie.

Absence d'angles droits

La structure de Woodstock a été mise au point par Hermann Blumer, ingénieur du bois dont la réputation n'est plus à faire. Les trois étages présentent chacun leur angle et l'une des façades est légèrement convexe. Ainsi, le plan ne

«WOODSTOCK ÉTAIT ALORS ANNONCIATEUR D'UNE NOUVELLE ÈRE SOCIALE. NOTRE WOODSTOCK ANNONCE, LUI, UN ENVOL VERS DES TECHNIQUES DE CONSTRUCTION DURABLES ET EFFICIENTES SOUS L'ANGLE ÉNERGÉTIQUE.»
FELIX KNOBEL, ARCHITECTE EPF/SIA DE LA MAISON ARTEVETRO ARCHITEKten AG.

comporte pas d'angles droits, ce qui confère au bâtiment une allure d'avant-garde, allure que les visiteurs retrouvent à l'intérieur. Le salon de détente spécialement aménagé pour l'association de la technique du bâtiment suissetec au dernier étage s'est ainsi transformé en lieu de rencontre privilégié, déjà en raison de son ameublement: «Tous les meubles – tables, chaises, lampes et divans – sont des pièces Art deco authentiques ou des objets des années cinquante», souligne Ruedi Tobler. Même les lampes remontent aux années cinquante, à un détail près – et il est de taille: «Nous les avons toutes équipées de LED», précise Felix Knobel, en ajoutant: «Woodstock est le premier immeuble de Suisse à être entièrement équipé de systèmes d'éclairage LED, ce qui diminue la consommation de courant et les risques de surchauffe du bâtiment.»

Technique de construction hybride

La technique de construction hybride est l'une des propriétés majeures de Woodstock. Cela signifie que les éléments porteurs fabriqués en hêtre indigène ont été complétés et combinés de manière ciblée avec d'autres matériaux. L'une des façades de Woodstock dispose ainsi d'une structure en bois à laquelle ont été ajoutés des éléments en plastique renforcés à la fibre de verre et remplis d'aérogels. Ce système de façade translucide utilise la lumière solaire d'une manière passive, car en plus de ses propriétés d'isolation exceptionnelles, il présente aussi une transmission lumineuse très élevée. Une autre façade présente une solution à base de structures métalliques

comprenant un verre isolant photovoltaïque et des triples vitrages à lamelles s'étendant sur toute la hauteur de la pièce. Dans l'ensemble, Woodstock ne répond pas seulement aux exigences de la norme Minergie, mais encore aux prescriptions plus strictes du programme Minergie P.

La maison comme centrale électrique

Woodstock vise un concept de maison PlusEnergie, en ce sens que le bâtiment produit lui-même l'énergie nécessaire pour le chauffage et la préparation d'eau chaude et couvre ses autres besoins en électricité. Les 250 m² de cellules solaires fournissent l'électricité requise pour le fonctionnement d'une pompe à chaleur et du système de ventilation, en assurant en même temps l'éclairage intérieur et extérieur du bâtiment.

Une sonde géothermique est par ailleurs prévue pour l'utilisation ultérieure de la maison. «Ce dispositif présente le grand avantage de se passer d'espaces d'emmagasinement. C'est la terre qui fait office d'accumulateur», explique Felix Knobel. Le système permet en même temps le «refroidis-

sement naturel»; en été, la circulation de l'eau souterraine sert au refroidissement alors qu'en hiver, elle est utilisée pour le chauffage au moyen d'une pompe à chaleur.

Vers de nouveaux horizons

Deux ans se sont écoulés entre la planification et l'achèvement du bâtiment. La préfabrication des éléments de façade ont commencé en septembre 2009, alors que la construction sur place a pris en tout six semaines. Les concepteurs sont à la recherche d'une utilisation appropriée à l'issue du salon Swissbau et de la muba. «L'objectif est clair: le bâtiment continuera à être utilisé», explique Ruedi Tobler. Des discussions ont eu lieu et bon nombre de personnes montrent de l'intérêt. «Nous pensons surtout à un immeuble de services. Mais en réalité, Woodstock pourrait aussi être destiné au logement sur un joli versant ensoleillé», précise Ruedi Tobler.

Woodstock continuera ainsi de lancer un signal fort comme maison de l'avenir après la fermeture des salons d'exposition. Car son nom est un clin d'œil lancé non seulement au matériau de construction utilisé, mais encore au festival de musique américain des années soixante évoqué dans l'introduction: «Woodstock était alors annonciateur d'une nouvelle ère sociale. Notre Woodstock annonce, lui, un envol vers des techniques de construction durables et efficientes sous l'angle énergétique», conclut Felix Knobel.

(klm)

Le programme SuisseEnergie présent à Swissbau

SuisseEnergie s'est présenté avec un réseau étendu à Swissbau. Tenu à Bâle du 12 au 16 Janvier 2010, le salon professionnel a été inauguré par la présidente de la Confédération, Madame Doris Leuthard. La présentation spéciale «Rénover les bâtiments – diminuer de moitié leur consommation – profiter de l'offre de formation» est allée de pair avec des conseils sur les rénovations de bâtiments, les énergies renouvelables et la formation continue dans le domaine énergétique. Elle a drainé un nombreux public. Les partenaires des plans d'incitation cantonaux ainsi que des organisations engagées dans les énergies renouvelables, la technique de construction, l'enveloppe des bâtiments et la formation initiale et continue ont délégué des représentants au stand SuisseEnergie.

Lancement du programme Bâtiments

Le nouveau programme Bâtiments de la Confédération et des cantons a été présenté au stand SuisseEnergie et des conseils éclairés ont été dispensés à quelque 250 personnes. La Confédération alloue 133 millions de francs par année pour l'assainissement de l'enveloppe des bâtiments par le biais de l'affectation partielle de la taxe CO₂. S'y ajoutent, selon les cantons, des programmes d'incitation pour les énergies renouvelables, l'utilisation des rejets thermiques et le génie technique. Les cantons allouent à cette fin entre 80 et 100 millions de francs par année. Les programmes cantonaux bénéficient par ailleurs d'un soutien de quelque 67 millions de francs issus de l'affectation partielle de la taxe CO₂. Sur une période de dix ans, 280 à 300 millions de francs pourront ainsi être investis chaque année dans l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables.

«Journée de la formation pour l'énergie»
SuisseEnergie a par ailleurs participé à la présentation spéciale «Woodstock» sur la place de la foire et a parrainé la «Journée de la formation pour l'énergie» laquelle a connu un franc succès auprès des jeunes spécialistes de la construction. Selon les indications fournies par la direction de la foire, Swissbau 2010 a attiré en cinq jours 109 000 visiteurs et visiteuses, dont près de 78% de spécialistes.

Informations complémentaires:

www.leprogrammebatiments.ch
www.energiewissen.ch