



Texte : André Jaunin | Photos : Corinne Cuendet

Le **BOIS**, pièce maîtresse de l'écoconstruction

Lutz Associés, à Givisiez (FR), est l'un des leaders d'un mouvement qui se développe et acquiert ses lettres de noblesse.

L'écoconstruction, c'est la préoccupation de construire, transformer et rénover en respectant le développement durable. La protection de l'environnement, le bien-être des bénéficiaires et l'économie des moyens conduisent à recourir à des matériaux de construction naturels et sains – tel le bois – et toutes les technologies qui limitent l'impact des bâtiments sur l'environnement, améliorent la performance énergétique et augmentent le confort des occupants.

Quand, en 1997, Conrad Lutz ouvre son atelier, c'est bien, sans renier la construction traditionnelle, cette tendance qui l'anime. Vingt ans plus tard, le créateur achève de passer la main à huit de ses collaborateurs qui, ensemble et dans une absence de hiérarchie, reprennent les rennes de l'entreprise, bien persuadés que la poursuite de son succès se trouve dans le droit fil des idées développées depuis sa fondation.

Et comme on ne prêche bien que par l'exemple, les locaux du bureau qui se trouvent dans l'immeuble baptisé Green Offices, construit en 2007 par Conrad Lutz, apportent, en dur, la démonstration des principes du développement durable dans la vie quotidienne. Entièrement conçu dans le respect des principes d'une construction durable, premier bâtiment administratif labellisé Minergie-P-Eco de Suisse, il a été optimisé pour consommer nonante pour cent de moins d'énergie qu'un immeuble de bureaux standard pour son éclairage, son chauffage et sa construction.

De l'individuel au collectif

Longtemps confiné aux réalisations alpines ou rurales, le bois reprend toute sa valeur dans la construction générale. Au départ, dans la seconde moitié du siècle dernier, ce sont surtout les privés qui recouraient à ce matériau pour des habitations individuelles. Actuellement, et depuis une quinzaine d'années – coïncidence avec la construction de Green Offices – le mouvement s'est considérablement élargi, en taille, aux habitations collectives avec plusieurs dizaines d'appartements, et en hauteur, avec des constructions jusqu'à dix étages, depuis la révision des prescriptions contre l'incendie (voir encadré). Le bois gagne aussi de l'importance dans la rénovation et l'extension de constructions existantes.

La demande d'immeubles recourant au bois sous toutes ses formes – ossature, habillage des façades, isolation et autres –, combinée aux techniques qui assurent durabilité, économie d'énergie et confort se multiplie. Ces derniers temps, ce ne sont plus seulement les privés qui s'y intéressent mais aussi diverses sociétés ou fonds de placements attirés par une construction un peu plus chère mais qui prend en compte la durabilité de l'ouvrage.

Les huit architectes de Lutz Associés et leurs six autres collaborateurs partagent cette volonté commune de développer une construction qui assure un développement maîtrisé de l'habitat. Ils y réussissent d'autant mieux que leur conviction est connue et reconnue. Par le public mais aussi par le LESO (Laboratoire d'Énergie Solaire et de Physique du Bâtiment) de l'EPFL ou l'EMPA (voir encadré). Les clients ou futurs clients qui partagent la même approche que Lutz Associés connaissent l'adresse de Green Offices. ■

Le bois et ses arguments

Renouvellement de la ressource – Le bois est un matériau durable composé de lignite et de cellulose dont la nature assure gratuitement le renouvellement constant depuis des millions d'années.

Préfabrication – Le bois permet une préfabrication en usine d'éléments prêts à l'assemblage. L'informatique en facilite la précision et l'automation. Le montage sur le chantier est rapide et met la structure hors d'eau.

Standards énergétiques – Le bois assure une isolation thermique naturelle performante, limite les besoins d'isolation et réduit les coûts énergétiques d'exploitation.

Durabilité – La plus vieille maison en bois de Suisse, à Schwytz, date de 1176, soit près de 850 ans ! De quoi voir venir pour les constructions récentes. D'autant que la gestion forestière en Suisse est exemplaire.

Flexibilité – Le bois, grâce à sa flexibilité, s'adapte à toutes les situations. Sa souplesse offre aux concepteurs des solutions d'une grande liberté tant dans les structures que dans les aménagements.

Sécurité – Les constructions en bois remplissent les plus hautes exigences en matière de sécurité structurale, notamment face aux risques de séismes. Bien que combustible, le bois se comporte de manière prévisible en cas de feu. La couche carbonisée protège les fibres sous-jacentes qui continuent à assurer la résistance.

Confort – Le bois est un matériau chaleureux qui évite le rayonnement provenant des parois chaudes ou froides. Avec ses teintes chaudes, il augmente le confort de l'habitat.

Déconstruction – A la fin de sa vie, un bâtiment en bois peut être déconstruit facilement avec récupération des éléments sous forme matérielle ou énergétique, sans générer de déchets.



Projet Riaz

Deux immeubles écologiques Minergie-P-Eco à Riaz

Les deux immeubles de trois étages s'intègrent dans le contexte villageois en adéquation avec les fermes voisines. Construits en éléments préfabriqués en bois, isolés en fibres de cellulose, revêtus de tavillons, ils accueillent chacun douze appartements. Le bois provient des forêts suisses. Les constructions, labellisées Minergie-P-Eco, se caractérisent par une économie d'énergie : chauffage et production d'eau chaude sont entièrement couverts par des énergies renouvelables.



Projet Minergie-P



Maison contemporaine Minergie-P

Surplombant le Léman, cette maison contemporaine Minergie-P en bois foncé se détache du vert des forêts. Comme le terrain se trouvait dans une zone « chalet », elle en reprend les contours, tout en proposant une réinterprétation contemporaine des codes. Labellisée Minergie-P, la construction en bois fonctionne aux énergies renouvelables, pompe à chaleur et panneaux photovoltaïques. Les panneaux solaires recouvrent l'entier de la toiture. Le projet est compatible avec les principes du feng shui.



Jusqu'au ciel !

A Rothkreuz, canton de Zoug, on construit actuellement un immeuble d'habitations collectives de 10 étages, 30 mètres de haut, dont l'ossature est principalement en bois (80% de bois, 20% de béton). Il sera le plus haut ouvrage en bois de Suisse.

La palme du plus haut bâtiment en bois est détenue actuellement par une tour de 53 mètres et 18 étages située à Vancouver, Canada.

Bâtie par l'Université de Colombie britannique, elle est affectée à des logements pour étudiants.

Un projet pharaonique est en préparation au Japon pour une construction de 350 mètres et 70 étages. A l'initiative d'une société forestière, la tour à 90% en bois sera renforcée d'acier pour répondre aux critères antisismiques. Elle s'élèvera en plein Tokyo. Sa réalisation est prévue dans une vingtaine d'années.



Projet Fribourg

Assainissement thermique et surélévation d'un immeuble locatif à Fribourg

Le propriétaire d'un immeuble des années cinquante souhaitait rénover l'enveloppe du bâtiment. Lutz Associés lui propose d'assainir thermiquement le bâtiment par une isolation périphérique. Mais aussi, pour utiliser les combles, d'édifier une surélévation en bois. Qui a permis d'aménager quatre nouveaux appartements. La construction en ossature bois se prête à ce type de projet et permet aux locataires de rester dans leur logement durant les travaux.



Au service du bois

Lignum est l'organisation faitière de l'économie suisse de la forêt et du bois. Elle réunit toutes les associations et organisations de la filière ainsi qu'un grand nombre d'architectes et d'ingénieurs.

Ecole supérieure du Bois, Bienne, affiliée à la Haute école spécialisée bernoise, forme les cadres du bois dans deux instituts dédiés l'un à la construction et l'autre à la technologie du bois.

EMPA, le Laboratoire fédéral de recherche appliquée se concentre sur l'ingénierie et la technologie du bois.

IBOIS, le Laboratoire pour la construction en bois de l'EPFL, Lausanne, s'intéresse aux nouvelles méthodes de construction et aux nouveaux matériaux à base de bois.

EPFZ Zurich, l'Institut de statique et de construction se dédie à l'enseignement et la recherche, tout spécialement sur les utilisations innovantes du bois.

Wood, The Centrepiece of Green Building

Lutz and Associates, in Givisiez (FR), is one of the leaders of a growing movement that is acquiring credibility and prestige

Green building is the desire to construct, transform, and renovate while adhering to sustainable development principles.

Environmental protection, the well-being of beneficiaries, and the economy of means have all lead to the use of natural and healthy building materials—such as wood—and to technologies that limit the ecological footprint of buildings, improve energy performance, and increase the comfort of occupants.

When Conrad Lutz opened his studio in 1997, he started a positive trend without renouncing traditional construction. Twenty years later, the creator stepped down in favour of eight of his employees who, together and without a hierarchy, are taking over the reins of the company, entirely convinced that the pursuit of its success is in line with the ideas it has cultivated since its foundation.

And as you must practice what you preach, the office premises (called the Green Offices), built in 2007 by Conrad Lutz, provide a solid demonstration of the principles of sustainable development in everyday life. Entirely designed in accordance with the principles of sustainable construction—and the first administrative building with the Swiss “Minergie-P-Eco” certification—is was optimized to consume ninety percent less energy than a standard office building in terms of lighting, heating, and construction.

From the individual to the collective

Having been confined to alpine and rural construction for some time, wood is now recovering its value in the world of general construction. Initially, in the second half of the last century, wood was used primarily in the private sector to build individual homes. Over the past fifteen years—coinciding with the construction of the Green Offices—the movement has significantly grown in size to include collective residencies with dozens of apartments, and grown in height since the modification of fire regulations (see boxed text), to include constructions with as many as ten floors. Wood has also gained prominence with regard to renovating and extending existing buildings.

The demand for buildings that use wood in all its forms—framing, facades, insulation, etc. combined with techniques that ensure durability, energy conservation, and comfort—is increasing. As of late, in addition to private sector interest, various companies and investment funds have sought out slightly more expensive constructions with structure sustainability in mind.

The eight architects and six employees at Lutz and Associates share this common desire to pursue constructions that ensure a controlled development of housing. They succeed in this because their belief is known and understood by the public as well as by the EPFL (Solar Energy and Building Physics Laboratory) and the EMPA (see boxed text). Clients and future clients who share the same approach as Lutz and Associates know the address of the Green Offices. ■

The case for wood

Resource Renewal – Wood is a sustainable material made of lignite and cellulose, whose constitution has freely ensured a constant renewal for millions of years.

Prefabrication – Wood enables the prefabrication of ready-to-assemble elements in the factory. Computer science facilitates the precision and automation of this. On site assembly is fast and makes the structure watertight.

Energy Standards – Wood provides high-performance natural thermal insulation, limits insulation requirements, and reduces energy costs.

Sustainability – Switzerland’s oldest wooden house, in Schwyz, dates back to 1176—almost 850 years old! Old enough to not have to worry about the recent constructions, especially since the forest management in Switzerland is exemplary.

Flexibility – Thanks to its flexibility, wood adapts to all situations. Its pliancy provides designers a great deal of freedom in terms of structures and fittings.

Safety – Wooden constructions meet the highest structural safety requirements, especially with regard to earthquakes. Although combustible, wood behaves predictably during fires. The carbonized layer protects the underlying fibres that continue to provide resistance.

Comfort – Wood is a warm material that doesn’t radiate off hot or cold walls. With its warm hues, it increases the comfort of the home.

Deconstruction – At the end of its life, a wooden building can be easily deconstructed. Elements, in the form of materials or energy, can be recovered without generating waste.

Up to the sky!

In Rothkreuz, in the canton of Zug, a 10-story, 30-meter apartment building is currently being constructed; its framework is primarily made of wood (80% wood, 20% concrete). It will be the tallest wooden structure in Switzerland.

A 53-meter, 18-story tower located in Vancouver, Canada currently holds the record for the tallest wooden building. Built by the University of British Columbia, it is used for student housing.

A colossal 350-meter, 70-story construction project is currently in preparation in Japan. On the initiative of a forestry company, the 90% wooden tower will be reinforced with steel to meet the seismic criteria. It will be located in downtown Tokyo. It is expected to be completed in twenty years.



Project Riaz

Two Minergie-P-Eco green buildings in Riaz

The two three-story buildings fit into the villager context in harmony with the neighbouring farms. Constructed of prefabricated wooden elements, insulated in cellulose fibres, and covered with tavillons, they each accommodate twelve apartments. The wood comes from the forests. The Minergie-P-Eco certified buildings are characterized by energy conservation: heating and hot water are provided entirely by renewable energies.

Project Friborg

Thermal remediation and elevation of a rental property in Friborg

The owner of a 1950s property wanted to renovate the building envelope. Lutz and Associates offered to thermally sanitize the building through peripheral insulation. And in order to use the attic, to build a raised wooden elevation which allowed for four new apartments. The timber frame construction lends itself to this type of project and allowed tenants to stay in their homes during construction.



Project Minergie-P

Contemporary Minergie-P house

Overlooking Lake Geneva, this contemporary Minergie-P house in dark wood stands out from the green of the forest. As the terrain was in a "cabin" area, it preserves its contours, while proposing a contemporary reinterpretation of codes. Minergie-P certified, the wooden construction operates on renewable energy, a heat pump and photovoltaic panels. The solar panels cover the entire roof. The project is compatible with the principles of feng shui.

At the service of wood

Lignum is the umbrella organization for the forest and wood economy in Switzerland. It brings all of the sector's associations and organizations together, as well as a large number of architects and engineers.

The Higher Technical School of Wood, Biel, affiliated with the Bern University of Applied Sciences, trains wood industry professionals at two institutes—one dedicated to construction, and the other to wood technology.

EMPA, the Federal Laboratory for Applied Research focuses on wood engineering and technology.

IBOIS, the Laboratory for Wood Construction at EPFL in Lausanne, is interested in new construction methods and new wood-based materials.

EPFZ Zurich, the Institute of Static and Construction is dedicated to teaching and research, especially on the innovative uses of wood.