

# COMPTE-RENDU : JOURNÉE DE LA CONSTRUCTION BOIS BIENNE 2017

Texte: Haute école spécialisée bernoise, [www.ahb.bfh.ch](http://www.ahb.bfh.ch)  
 Photos: Burkhalter Sumi, Rendering zvg, Michael Meuter, Zurich / Lignum et Renggli Schötz

Construire avec du bois en zone urbaine est désormais monnaie courante. Le bois a certes toujours été présent en zone urbaine, mais il a été souvent caché dans les toitures, dans les planchers, dans les finitions intérieures et comme structure sous les revêtements de façades. Les nouvelles méthodes de construction bois et la révision des prescriptions de protection incendie permettent désormais au matériau bois de se montrer davantage. Le matériau de construction issu de la forêt conquiert de nouveaux pans de l'espace urbain.



↑ Giesshübel Zurich: quatre étages en construction bois au-dessus d'un socle en construction en dur. Le projet de l'agence Burkhalter Sumi Architekten permet de donner une nouvelle identité à ce quartier central et traditionnel.  
 Image: Burkhalter Sumi



Les thèmes «Construction de grande hauteur», «Stratégies de densification et d'agrandissement», ainsi que «Grands projets» ont été les lignes directrices de la Journée de la construction bois de Bienne 2017. Des spécialistes en aménagement ainsi que des architectes et des ingénieurs experts en construction bois, reconnus en Suisse et internationalement, ont exposé les défis et les possibilités de la construction sèche en zone urbaine. Ils ont dressé un bilan de la situation actuelle et ils ont donné leur vision de l'avenir. Avec plus de 400 participants, cette Journée organisée par la Haute école spécialisée bernoise s'est avérée un grand succès.

## Immeubles de grande hauteur

Pour la Suisse, selon les nouvelles prescriptions de l'Association des établissements cantonaux d'assurance incendie AEAI, la limite des bâtiments élevés est fixée à 30 mètres avec au moins une voie d'évacuation verticale pour 900 m<sup>2</sup> de surface. Pour les constructions exclusivement en bois, c'est la hauteur totale qui est limitée à 30 mètres, ce qui correspond à huit étages. Selon Jürg Degen, de l'Office de planification du Canton de Bâle-Ville, pour réaliser huit étages, la tendance est plus à démolir les bâtiments existants de cinq étages pour construire du neuf au lieu d'effectuer des surélévations. Pourtant, il a souligné que les surélévations peuvent s'avérer une option intéressante en rénovation pour certains bâtiments commerciaux.

Oliver Dufner de l'agence de Baden, Burkard Meyer Architekten BSA, a exposé les réflexions en matière de typologie, d'architecture et de construction ayant trait au premier « bâtiment élevé » utilisant le matériau bois en Suisse à Rotkreuz (Canton de Zoug). Cet immeuble de bureaux se distingue par la flexibilité de son plan d'étage et par sa structure ouverte au rez-de-chaussée qui permet de nombreux types d'accès possibles. Un noyau massif pour les liaisons entre étages assure le contreventement tandis que la structure bois est composée de colonnes en bois massif et de linteaux en hêtre stratifié. Le système porteur au sol est composé de planchers hybrides bois-béton qui intègrent les éléments de plafond Eco-Boost. Ces

derniers servent à distribuer les systèmes de refroidissement, de chauffage ainsi que de ventilation et ils améliorent l'acoustique des locaux. Une planification adaptée et la préfabrication ont réduit considérablement le temps de construction. A l'extérieur, le revêtement de façade en Alucobond enveloppe les parties bois du bâtiment et sert de protection contre les intempéries. En effet, selon les nouvelles prescriptions incendie de 2015, les « bâtiments élevés », d'une hauteur comprise entre 30 et 100 mètres, peuvent utiliser le bois à condition de le combiner avec l'acier et le béton. A l'aide d'exemples en Suisse et à l'étranger, l'ingénieur Pirmin Jung, de l'agence de Rain, Pirmin Jung Ingenieure, a dressé un tableau des défis techniques concernant les « bâtiments élevés » en matière de sécurité incendie, de protection contre les tremblements de terre, de dimensionnement statique, d'isolation acoustique, etc.

Il a listé ce que les entreprises en construction bois doivent respecter en matière d'approvisionnement, de logistique, de production et d'assemblage pour la construction de bâtiments élevés. Selon Jung, quand le haut degré de préfabrication est associé à de rapides temps de montage, le risque de rencontrer des problèmes est augmenté, par exemple en conditions météorologiques médiocres. Or, ce défi peut être anticipé grâce à des mesures adéquates. Jung considère qu'en matière de construction, l'utilisation du bois dans les bâtiments élevés constituera un segment du marché considérable pour le secteur.

### Densifier et agrandir

La construction bois doit utiliser ses atouts dans les domaines de la rénovation, de la surélévation et de la densification. En montage à sec, le bois, dans son rapport « poids propre / capacité structurelle », devient un matériau privilégié en construction pour une densification du bâti existant. Cela a été démontré de manière impressionnante par les intervenants à propos d'un groupement coopératif d'habitations à Zurich, du remplacement d'un bâtiment massif de trois étages à Saint-Gall en un bâtiment de 5 étages et de la surélévation en bois à grande échelle dans un quartier bien placé au centre-ville de Zurich.

Pour le schéma directeur du Groupement coopératif d'habitations FGZ du grand quartier Friesenberg à Zurich, les nouveaux modes de vie des habitants ont amené à repenser l'aménagement et la densification des 700



appartements existants depuis 90 ans. Cette surface, bien desservie par les transports en commun, néanmoins peu fréquentée, a pu être aménagée de façon nouvelle et plus intensive, ce qui s'avère une question de bon sens qui contribue à maintenir la mixité sociale.

Le Président de la FGZ Alfons Sonderegger a décrit les obstacles qu'il a fallu surmonter du point de vue du processus de planification et vis-à-vis des autorités.

Les questions structurelles et architecturales ont été les thèmes centraux des présentations des ingénieurs Ivan Brühwiler (Josef Kolb SA, Romanshorn) et Yves Schihin (burkhalter sumi

↑ Depuis 2015 en Suisse, les prescriptions de protection incendie permettent l'utilisation du bois pour toutes les catégories de bâtiments et pour toutes les utilisations. Les parties en bois sont désormais permises pour les bâtiments élevés. Le premier bâtiment élevé de Suisse avec le matériau bois est situé à Risch Rotkreuz dans le Canton de Zoug. Architecte: Burkard Meyer, Baden. Image : Rendering zvg

↓ Dans l'ancien port franc de Zurich (Freilager), l'aménagement d'un nouveau quartier a été conçu en 2016 par l'agence Meili & Peter Architekten. Trois rangées de logements de six étages ont été érigées en construction bois, d'après les plans de l'architecte de Berne, Rolf Mühlethaler. Image : Michael Meuter, Zurich / Lignum





↑ La production, ainsi que la logistique de transport et de montage ont été les points majeurs du défi relevé pour le projet Freilager de Zurich par la société de construction bois Renggli. Environ 8500 éléments de plafond, mur, et plancher ont été produits et assemblés sur place.

Image: Renggli Schötz

architekten, Zurich). Dans le cadre du projet Röschstrasse à St Gall, trois étages existants ont été démolis tandis que la structure béton de base a servi de fondation pour un nouveau bâtiment de cinq étages résidentiels en bois, en reprenant la grille de poteaux existante.

Près de la station S-Bahn du quartier Giesshübel à Zurich, une construction de base solide et massive supporte désormais une surélévation de quatre étages en construction bois. Cela correspond à une augmentation de la surface utile de 300%. Le projet de l'agence burkhalter sumi architekten (Zurich) montre la facilité technique de la gestion d'une telle surélévation en construction bois.

### Grands projets

En Suisse, les grands projets avec le matériau bois en zone urbaine n'émergent plus seulement sur terrain vierge. A Zurich, un nouveau quartier s'est développé sur le site de

l'ancien port franc. A partir de l'aménagement urbain conçu par l'agence de Zurich, Meili & Peter Architekten, douze bâtiments ont été réalisés, ce qui correspond à près d'un millier de logements. L'agence de Berne, Architekt Rolf Mühlethaler, a conçu trois rangées de bâtiments en construction bois et trois immeubles en construction massive. Les structures bois sont renforcées par un noyau en béton et les éléments de construction en bois ont été conçus comme un système normalisé. Mühlethaler a souligné que cela a permis des coûts de production relativement faibles.

Un tel projet avec le matériau bois nécessite une organisation optimale du processus de production. Philemon Ruf, consultant technique et expert en construction bois de la société Renggli de Schötz a présenté les travaux. Pour les trois rangées de bâtiments en construction bois, il a fallu fabriquer et assembler 8500 éléments pour les plafonds, les murs et les planchers. Les travaux associés ont nécessité une année de travail. Tous les éléments ont été livrés en flux tendu, la production habituelle de la société Renggli devant se poursuivre en même temps. Une équipe de six personnes a géré la phase d'assemblage sur place. L'équipe de travail a minimisé les temps de préparation, elle a

géré les disponibilités des machines et du matériel, elle a réduit les flux de matériaux et elle a optimisé les rotations et les stocks. Ces processus ont été optimisés en temps réel.

### Mise en perspective

La densification en construction est un défi majeur pour les générations actuelles et futures. Christine Seidler, chargée de cours en Urbanisme et mobilité à la Haute école spécialisée bernoise, a plaidé clairement pour une densification de qualité basée sur la prévoyance ainsi que sur la prudence en matière de conception et de construction. Seidler a appelé à promouvoir des logements sociaux à faible coût pour éviter ainsi le phénomène de gentrification.

Elle préconise une densification simple et appropriée, pour une qualité de vie élevée, et la création de lieux qui ont leur propre identité et où il fait bon vivre.

Puis l'architecte Florian Nagler, de l'agence de Munich, Florian Nagler Architekten, a montré la manière dont la ville de Munich a pu réaliser rapidement des logements abordables. En l'espace d'une année, au-dessus d'un terrain de stationnement existant à « Dantebad », un bâtiment, de cinq étages d'une centaine de mètres de long, a été conçu et érigé, créant ainsi une multitude de petits logements. Les appartements d'une pièce et de deux pièces et demi sont au-dessus de la pergola et chaque lot de 3 appartements dispose sur l'avant d'un petit espace aménageable. Il y a aussi un accès aux parties communes, un café-blanchisserie et une terrasse sur le toit avec des aires de jeux, des chaises longues et de l'espace pour du « jardinage urbain ». Ce bâtiment flotte, pour ainsi dire, au-dessus du parking, grâce à une structure en béton armé. Il a permis en peu de temps de créer un voisinage vivant et il s'insère parfaitement dans le quartier.

### Un rôle de plus en plus important

Depuis un certain temps, le développement de nouveaux immeubles résidentiels, administratifs ou commerciaux est orienté par une plus grande densification et des ouvrages plus volumineux. Bâtir un immeuble de plusieurs étages constitue une solution logique quand les ressources foncières deviennent limitées, et notamment pour des bâtiments administratifs et commerciaux. Dans ce cadre, pour différentes raisons décrites au cours de la Journée, le matériau bois joue un rôle de plus en plus important.

La prochaine Journée de la construction bois aura lieu le 17 mai 2018 à Bienne. ■