

WOODRISE QUEBEC 2019

Pour le climat, les constructeurs bois sont là

A Woodrise Québec 2019, près de 1000 participants et exposants en provenance d'une vingtaine de pays sont venus partager les plus récents développements et découvrir les dernières avancées en matière de construction en bois.

Les projets de constructions bois en moyenne et grande hauteur se multiplient à l'échelle mondiale. Le bois a su démontrer sa capacité à répondre aux exigences de construction en hauteur. Les développeurs et professionnels de nombreux pays ont relevé le défi de construire avec le bois des bâtiments atteignant des hauteurs inégalées. L'importante industrie de la construction commence à prendre conscience qu'elle doit et peut jouer un rôle en matière de développement durable et de préservation du climat, ce qui implique notamment de s'assurer que les matériaux répondent aux critères qui y sont liés. Le bois, de par sa capacité à emmagasiner le carbone, a tout avantage à être utilisé dans la construction et dans l'aménagement des bâtiments. Il s'agit aussi d'utiliser le bois dans une optique de bioéconomie forestière s'inscrivant dans le temps.

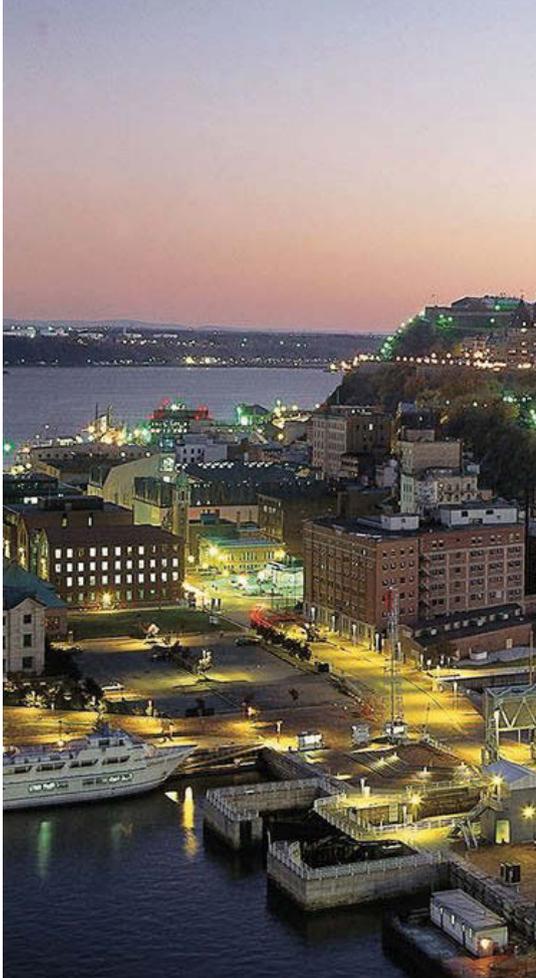
SURPRENANTE ET AUTHENTIQUE CÉRÉMONIE DE PURIFICATION AMÉRINDIENNE!

La communauté autochtone du

Québec, issue d'un univers intemporel fait de sagesse et de traditions, a occupé une place aussi naturelle qu'inattendue lors de l'ouverture de Woodrise : Une cérémonie de purification a donné à sa porte-parole l'opportunité d'évoquer les valeurs fondamentales de notre mère la Terre. Le ton était donné : ce congrès serait placé sous le signe de la prise en compte des questions environnementales et du climat!

LES AMÉRICAINS DONNENT LE TON DE LA MONDIALISATION ÉCOLOGIQUE!

En réunion d'ouverture du Congrès, Jennifer Cover, présidente et directrice générale de l'importante association américaine WoodWorks dont l'objectif est d'accroître l'utilisation des produits du bois dans les projets de construction et de renforcer la maîtrise du bois par la formation, la mise en réseau et l'appui technique direct, a parlé de l'état de la construction bois dans le monde. Elle a présenté les résultats des politiques mises en place dans de nombreux pays sur plusieurs continents, afin de faciliter



la construction de bâtiments de moyenne et de grande hauteur en bois.

« Nous observons depuis 10 ans une nette croissance des mises en chantier de bâtiments de plus de 4 étages et maintenant nettement plus haut. Certains pays se démarquent depuis longtemps tandis que d'autres émergent tranquillement en mettant en place des programmes en appui au développement de ce marché. »

WoodWorks a pris l'initiative d'inventorier les réalisations et projets les plus significatifs répondant le mieux aux nouvelles aspirations de la société en recourant au bois. « Nos défis sont les mêmes où que nous soyons sur la planète ».

HOGO VIENNE : UNE VITRINE DE LA CONSTRUCTION EN BOIS MODERNE

A tout seigneur, tout honneur! L'ingénieur et professeur Richard Woschitz était l'invité d'honneur de la cérémonie d'ouverture. Référence dans le domaine de la construction en bois, de l'innovation et de la durabilité, auréolé de nombreuses distinctions, il a fondé la société RWT Plus, qui dispose de



plusieurs bureaux en Europe. C'est Richard Woschitz qui a conçu et conduit la réalisation de la fameuse tour HoHo de Vienne, laquelle utilise largement le bois. Afin de se conformer aux exigences en vigueur, la structure est renforcée par des noyaux en béton et une mince couche consolide les plafonds en bois lamellé-croisé afin d'optimiser les propriétés physiques du bâtiment. Le bâtiment est économique, très souple, sécuritaire et offre une durabilité considérable. L'objectif n'est pas de généraliser la construction de tours, mais cette construction témoigne de tout de ce qu'il est désormais possible de réaliser. Cette approche a permis d'avoir des séquences de construction optimisées et d'une durée de réalisation considérablement réduite. La préfabrication précise, préparée à l'abri des intempéries, permet d'atteindre une qualité optimale dans l'exécution du projet et supprime la majorité des nuisances générées par de tels chantiers.

Ce concept privilégiant le bois peut être mis en pratique dans tous les bâtiments, le principal marché se concentrant sur des immeubles entre 5 et 8 étages.

UNE VILLE DU FUTUR ENTIÈREMENT CONSTRUITE EN BOIS MASSIF : LE RETOUR À LA NATURE.

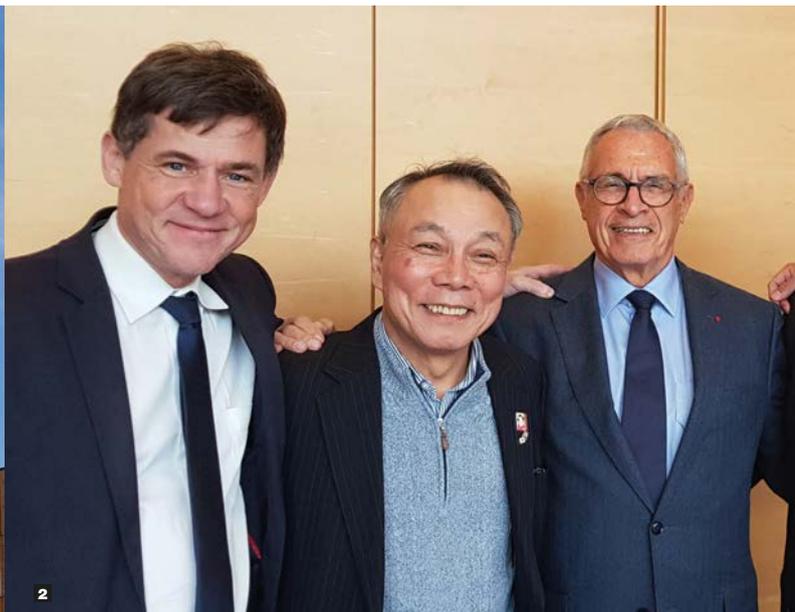
La séance plénière consacrée à l'émergence des projets de constructions bois de moyenne et grande hauteur à l'échelle mondiale réunissait des architectes de premier plan.

Karim Khalifa, de Sidewalk Labs, (Etats-Unis), une société sœur de Google spécialisée en innovation urbaine, a le souhait d'utiliser du bois massif comme principal matériau pour les bâtiments qui s'élèveront dans le quartier de hautes technologies projeté à Toronto. « Si nous le pouvons, nous en utiliserons partout », confirme Karim Khalifa, directeur des innovations dans le domaine du bâtiment. Il est totalement engagé dans cette approche innovatrice de la

construction et affirme clairement qu'il est aujourd'hui prouvé que le matériau bois est aussi solide et résistant au feu que l'acier ou le béton, tout en présentant un bilan carbone beaucoup plus favorable. Le Français Nicolas Laisné, qui a fondé son agence en 2005, a l'ambition de concevoir des bâtiments qui créent des liens, entrent en résonance avec les lieux qui les entourent et incarnent un esprit propre à chaque ville. Lauréat de nombreux concours (l'Arbre blanc, l'Arboretum, Réinventer Paris...), Nicolas Laisné a relevé trois défis majeurs rencontrés par les architectes travaillant le bois massif, soit la flexibilité de l'utilisation des bâtiments, les espaces partagés et la densité.

Au Brésil, les architectes Ana Belizario et Carlo Bueno ont développé le projet de construction en bois à usage mixte, nommé Amata. Ils ont évoqué un retour à la nature pour l'architecture et un projet qui se veut une expérience sensorielle ainsi qu'une métaphore pour une forêt urbaine habitable : « Amenons la nature dans nos villes. »

←
Après Bordeaux en 2017, la Ville de Québec a accueilli le 2ème Congrès international de Woodrise. Kyoto (Japon) le recevra en 2021



1 Le chantier de la tour Hoho, lors de sa construction audacieuse, rapide, propre et écologique.

2 De gauche à droite, Christophe Mathieu, CEO de l'Institut français de technologie, co-fondateur, Hideki Nose, Chairman de l'Association Internationale Japonaise de l'Industrie du bâtiment et conseiller de Sumiformo promoteur du projet d'un gratte-ciel bois de 70 étages à Tokyo, Claude Haegi, président de Lignum-Rencontres Woodrise de Genève, Patrick Moulinié l'âme de Woodrise, Hirota Hayaschi, directeur général de l'office européen de Sumiformo.

LES VERTUS DU BOIS POUR LE DÉVELOPPEMENT DURABLE DES VILLES.

L'américain Michael Marks a expliqué comment l'intelligence artificielle peut être mise à profit pour satisfaire les exigences de performance environnementale élevées de l'industrie de la construction.

C'est en mandarin que le professeur chinois d'ingénierie a présenté son exposé sur les politiques de développement vert et durable en Chine, fondées sur le calcul des émissions de carbone et la consommation d'énergie.

Le Suédois Johan Thorsell a expliqué comment la ville de Växjö avait réduit ses émissions de CO2 de plus de la moitié entre 1993 et 2018, lorsqu'elle a construit la première ville en bois d'Europe. Il a vanté les vertus du bois, un matériau qui favorise la santé et le bien-être.

INCIDENCE DES VILLES CONSTRUITES AVEC DU BOIS SUR LA QUALITÉ DE VIE ET LA SANTÉ

Marie-France Stendahl est une architecte canadienne diplômée de l'École polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL). Outre ses fonctions d'architecte et d'enseignante, elle mène des recherches sur les

Le bois est le seul matériau de construction qui soit vivant. Utiliser le bois dans la construction, c'est rendre hommage à la nature.

Masahiro Harada

changements climatiques, le pergélisol et les technologies de séquestration du carbone appliquées à l'environnement bâti. Lors de son exposé intitulé «L'architecture en tant que médecine», elle a souligné le lien entre le cadre de vie et la santé. Il est avéré que le fait de vivre dans un environnement naturel a une incidence directe sur la santé physique et mentale des habitants. Un habitat construit en bois procure le même type d'avantages que la proximité des arbres et des forêts, a-t-on observé au niveau biologique.

NATURE ET ARCHITECTURE

Masahiro Harada, cofondateur du Studio Fuji Architects au Japon, a parlé de l'abondance du bois présent dans la culture japonaise traditionnelle. Enracinée dans la connaissance de la science naturelle (structure, matériau, construction et cadre de vie), la «conception rationnelle inédite» apporte une force

unique aux projets de cette équipe, reconnue au plus haut niveau, dans son pays comme à l'étranger en raison du caractère unique de ses projets, tant au niveau matériel que conceptuel construit uniquement avec du bois local.

ATELIERS TECHNIQUES EN MARGE DU CONGRÈS

Hors des séances plénières, des réunions ont permis d'approfondir, avec des experts internationaux, des sujets techniques majeurs et les innovations déterminantes pour l'usage futur du bois dans la construction.

Hauteur des structures en bois : jusqu'où peut-on aller ?

Au cours des deux dernières décennies, les bâtiments en bois de grande hauteur se sont imposés comme autant de solutions durables apportées aux questions posées par la densification et l'étalement urbains. L'utilisation de panneaux en bois massif pour la construction des systèmes latéraux et verticaux des bâtiments en bois de grande hauteur permet d'obtenir des bâtiments légers et habituellement moins rigides que les bâtiments réalisés avec des matériaux de construction classiques. L'exposition fréquente



aux oscillations induites par le vent réduit le confort des occupants et peut causer des problèmes d'aptitude au service dus à la flexion. Pour cette raison, il est plus que temps de répondre à la question de la hauteur maximale pratique des bâtiments en bois de grande hauteur.

Performances acoustiques et vibratoires

Le bois doit répondre à des exigences spécifiques et garantir le confort et la sécurité des usagers en ce qui concerne la transmission des sons, la vibration des bâtiments et la protection incendie. Les vibrations induites par le vent deviennent le principal critère d'aptitude pour la conception de structures en bois de grande hauteur. L'augmentation du poids, de la rigidité et des propriétés de dissipation d'énergie ainsi que les combinaisons de ces différents paramètres sont autant de solutions possibles pour réduire l'oscillation de ces bâtiments.

En raison des graves dommages pouvant être subis par les structures en bois pendant des séismes, beaucoup de recherches ont été menées sur la résistance sismique des structures, notamment des essais sur plateforme vibrante en grandeur réelle, et les lignes direc-



EN SUISSE AUSSI UNE TOUR EN BOIS DE 80 MÈTRES

Dans le cadre des Rencontres-Woodrise de Genève au début de l'année, le Groupe Zug Estate c'était positionné comme la référence actuelle suisse en matière de construction d'ensemble d'immeubles faisant du bois le matériau dominant dans un cadre urbanistiques apaisé, notamment sans voitures en surface. Zug Estate conçoit, développe, commercialise et gère des ensembles immobiliers de la région de Zoug en se concentrant sur des sites disposant d'un fort potentiel de développement durable.

Aujourd'hui le groupe confirme son choix du bois par sa décision de construire ce bâtiment pratiquement aussi haut que la tour Hoho de Vienne ou de la tour Mjos en Norvège présentée également à Genève. Plusieurs autres bâtiments en bois de moyenne hauteur sont réalisés dans ce quartier.

C'est Implenla qui a décroché un mandat de 100 mio pour cette construction avec Duplex Architectes de Zürich et les ingénieurs WaltGamarini.

trices et procédures de conception parasismique ont été revues.

Sécurité incendie

La sécurité incendie fait l'objet de la plus grande attention et les études de plus en plus poussées démontrent qu'il est possible d'utiliser du bois en toute sécurité pour des constructions en hauteur. Lorsqu'elles sont la proie des flammes, les pièces en gros bois d'œuvre carbonisent lentement et à un taux prévisible qui rend les systèmes en bois massif aptes à maintenir une capacité structurale significative pour des durées prolongées. Plusieurs systèmes massifs ont ainsi démontré qu'ils offraient une excellente résistance pouvant être comparée à celle des constructions

lourdes typiques non combustibles.

Ressources forestières et produits du bois

L'atelier sur les ressources forestières et produits du bois a mis en avant les différentes approches désormais possibles, notamment grâce à la quatrième révolution industrielle et à l'interconnectivité des outils qui permettent une saine gestion de la ressource forestière et son exploitation optimale : la forêt est transformée en produits de construction durables, sécuritaires et à faible empreinte environnementale. ■

Lignum Genève, membre de Woodrise Alliance Internationale.

3 L'exemplaire quartier environnemental de Suurstoffi, près de Zoug, verra s'élever la plus haute tour en bois !