

Toujours plus haut



Crédit photo : Louise Leblanc



Crédit photo : Will Pryce



Image : gracieuseté de Michael Green

SOMMAIRE

1 **Actualités**
Les immeubles en bois s'élèvent

2 **MULTIÉTAGES EN BOIS**
Des exemples probants de par le monde
Le bois, matériau de prédilection depuis des siècles
Bientôt des gratte-ciel en bois ?

Dossier spécial

7 **Environnement**
The Case for Tall Wood Buildings
L'art de repousser les limites

8 **Innovations**
Construction de multiétages en bois
Une innovation de taille

10 4^e édition du Défi cecobois 2013

11 Gagnants des grands prix du design 2012

12 Éditorial

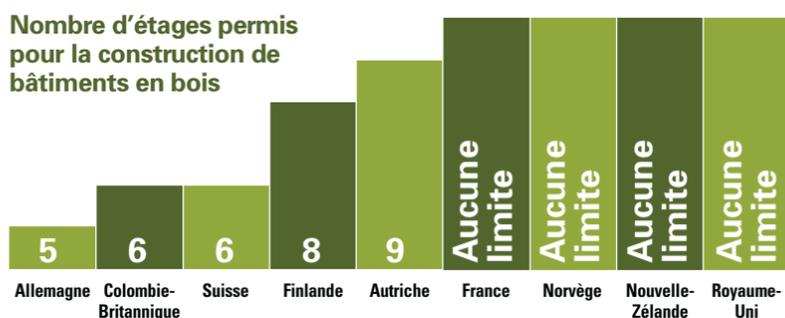
Les immeubles en bois s'élèvent

Six, huit, dix étages... Partout dans le monde, on rivalise en hauteur pour les bâtiments en bois. Le défi : répondre au besoin de densification des villes tout en réduisant l'impact environnemental des bâtiments. En effet, grâce aux nouveaux produits d'ingénierie offerts sur le marché et à l'évolution des systèmes et des techniques de construction, les immeubles multiétages en bois sont non seulement devenus possibles, mais se multiplient ici et ailleurs.

Afin d'adapter la réglementation à la nouvelle réalité en matière de construction en bois, plusieurs pays ont donc revu leur Code du bâtiment pour permettre la construction de bâtiments multiétages en bois. Ainsi, en 2009, la Colombie-Britannique modifiait son Code de construction pour permettre l'érection de bâtiments résidentiels de six étages en bois. Compte tenu de la forte pression démographique en périphérie de Vancouver, de l'augmentation de la valeur foncière des terrains et des politiques de densification, la demande pour des bâtiments de moyenne hauteur en bois s'est accrue rapidement. À preuve, plus de 180 projets ont été construits ou sont en voie de l'être depuis 2009. Aux États-Unis, les États de l'Oregon et de la Californie permettent également ce type de construction.

En Europe, la plupart des pays permettent la construction de bâtiments en bois de plus de six étages. C'est notamment le cas de la Finlande, qui a modifié son Code de construction en 2011 pour faire passer de quatre à huit la limite du nombre d'étages pour les bâtiments en bois. D'autres pays vont même jusqu'à autoriser les constructions multiétages en bois sans contrainte de hauteur maximale, dans la mesure où les bâtiments atteignent les objectifs de sécurité du Code. C'est le cas du Royaume-Uni, dont le Code du bâtiment est dit « basé sur les performances ». Ainsi, chaque projet a l'occasion de démontrer qu'il répond aux normes minimales en matière de sécurité, et chaque matériau est traité de manière égale.

Nombre d'étages permis pour la construction de bâtiments en bois



Un virage soucieux de l'environnement

L'engouement pour les multiétages en bois est essentiellement lié aux possibilités qu'offrent les nouveaux bois d'ingénierie ainsi qu'à la bonne réputation du matériau qu'est le bois en matière de lutte contre les changements climatiques. En effet, étant issu d'une ressource locale et renouvelable, en plus d'être

reconnu comme étant carboneutre, il permet ainsi de réduire sensiblement l'empreinte environnementale des bâtiments.

Une étude réalisée en 2008 par l'Université de Canterbury pour le compte du ministère de l'Agriculture et de la Foresterie de la Nouvelle-Zélande a permis de comparer l'impact environnemental d'une utilisation accrue du bois dans la construction multiétages. Pour ce faire, trois bâtiments similaires, basés sur un immeuble existant d'une hauteur de six étages et d'une superficie de 4 200 m², ont été analysés selon trois scénarios : structure en acier, structure en béton, structure en bois. Les chercheurs ont également analysé un quatrième scénario où l'utilisation du bois se trouvait maximisée et s'étendait à d'autres éléments du bâtiment (fenêtres, revêtement extérieur, etc.). Il s'est avéré que l'utilisation du bois réduisait considérablement l'impact environnemental du bâtiment, diminuant non seulement la consommation d'énergie et les émissions de carbone liées à sa construction, mais augmentant du même coup son efficacité énergétique.

Des produits novateurs



Panneau de bois lamellé-croisé (CLT). Photo : Nordic Structures Bois.

Poteau-poutre : Le bois lamellé-collé est particulièrement bien adapté pour le système poteau-poutre de par sa résistance mécanique plus élevée, ses plus grandes dimensions offertes ainsi que sa stabilité dimensionnelle.

Panneau massif : Les panneaux lamellés-croisés (CLT) sont fabriqués à partir de lamelles de bois scié de 35 mm d'épaisseur ou moins collées en rangs successifs perpendiculaires les uns aux autres. L'intervalle des épaisseurs disponibles est de 78 à 314 mm et les largeurs et longueurs maximales sont respectivement de 2,4 m et 19,5 m.

Ossature légère : Les poutrelles en I et les poutrelles ajourées sont particulièrement bien adaptées pour les bâtiments multiétages, puisqu'ils sont des éléments structuraux possédant une stabilité dimensionnelle et une résistance mécanique supérieures. De plus, les longues portées sont également au rendez-vous.

Des exemples probants de par le monde

« Le 21^e siècle sera construit en bois. »

Andrew Waugh, architecte du Stadthaus, Londres

Allemagne, Canada, Australie, États-Unis... Plusieurs pays ont entrepris la construction de bâtiments multiétages en bois de moyenne et grande hauteur. Tour d'horizon de ces bâtiments novateurs...

6 ÉTAGES

Édifice Fondation, Québec (Canada)

Considéré par plusieurs comme le premier édifice de six étages à charpente en bois en Amérique du Nord, cet immeuble à bureaux de six étages construit en 2010 est une vitrine pour le savoir-faire québécois en matière de construction multiétages en bois. La réalisation de ce bâtiment de 6 000 m² en bois lamellé-collé a permis de démontrer que les charpentes en bois pouvaient désormais être acceptées au Québec pour des projets allant au-delà des solutions acceptables prescrites dans le Code national du bâtiment. En outre, le choix du matériau bois pour la structure s'avère judicieux : il a contribué à un gain énergétique de 40 % par rapport au bâtiment de référence du Code modèle national de l'énergie pour les bâtiments, en plus d'avoir réduit de 1 350 tonnes l'émission de CO₂ dans l'atmosphère.

Ce projet a remporté de nombreux prix, dont le premier prix du Design and Build SCF Award 2010, ainsi que le prix Bâtiment commercial et le choix du public aux Mérites d'architecture de la Ville de Québec. Il s'est également démarqué aux Prix d'excellence cecobois 2010 en remportant le prix Bâtiment commercial de plus de 600 m² ainsi que le prix Concept structural

Projet en bref	
Aire du bâtiment	6 000 m ² (1 000 m ² par étage)
Hauteur	22 m
Architecte (extérieur)	GHA architecture et développement durable
Architecte (intérieur)	Tergos Gestion
Génie structural	BES – Bureau d'études spécialisées inc.
Entrepreneur	Pomerleau
Fournisseur de produits du bois	Nordic Structures Bois



Crédits photos : Louise Leblanc

7 ÉTAGES

Esmarchstrasse 3, Berlin (Allemagne)

Un des rares bâtiments à ossature de bois à Berlin, le Esmarchstrasse 3, ou E-3, est le premier immeuble résidentiel multiétages en bois construit en milieu urbain en Europe. Construit en 2008, cet immeuble présente plusieurs solutions de rechange afin de satisfaire les exigences en matière de sécurité incendie, le Code du bâtiment de la ville n'autorisant normalement pas l'érection d'un bâtiment en bois de plus de 5 étages. Parmi les mesures apportées, la plus spectaculaire est sans doute la cage d'escalier autoportante en béton qui est ouverte sur l'extérieur. La structure du E-3 est composée d'un système poteau-poutre en bois lamellé-collé de 24 X 26 pouces, avec un agencement bois-béton pour les planchers.

Projet en bref	
Hauteur	22 m
Architecte	Kaden Klingbeil

Projet en bref	
Aire du bâtiment	1 320 m ² (165 m ² par étage)
Hauteur	26 m
Architecte	SCHANKULA - Architekten
Maître d'ouvrage	B&O Gruppe
Entrepreneur	Hubert & Sohn GmbH & Co. KG
Fournisseur de produits du bois	binderholz



Crédits photos : courtoisie de SCHANKULA Architekten

8 ÉTAGES

H8, Bad Aibling (Allemagne)

Cet immeuble résidentiel de huit étages, construit en 2011 à partir de bois contrecollé BBS, est le plus haut du genre en Allemagne. Projet vitrine pour ses concepteurs, il constitue une construction innovante en bois à basse consommation d'énergie qui doit devenir le point central de la « ville en bois de l'avenir », où d'autres immeubles passifs devraient voir le jour au cours des prochaines années.

En tout, 750 m³ de bois d'épicéa ont été utilisés. Si le noyau de la cage d'escalier est en béton, l'ensemble de la structure porteuse du bâtiment, à savoir les murs porteurs et les planchers, est en bois. La préfabrication de la construction (incluant la cage d'escalier, les balcons et l'équipement technique du bâtiment) qui a permis d'ériger un étage tous les deux jours, et cela, uniquement avec quatre à six employés sur le chantier en a étonné plus d'un pour un projet de cette ampleur.



Limnologen, Växjö (Suède)

Crédit photo : courtoisie de Midroc Property Development AB

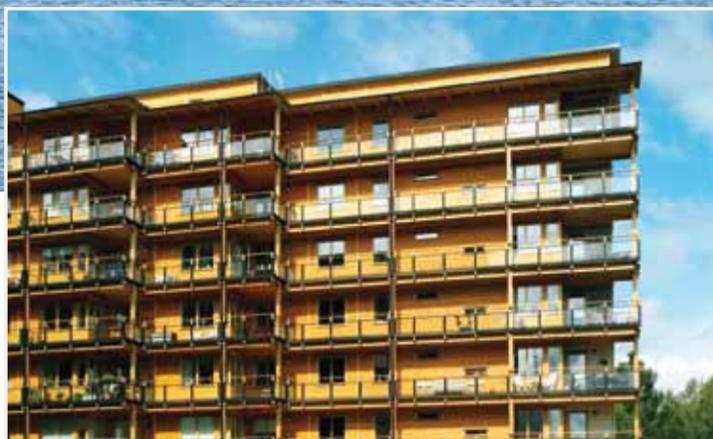
8 ÉTAGES

Limnologen, Växjö (Suède)

Grandement sensibilisée à la lutte aux changements climatiques, la ville suédoise de Växjö a fait construire un complexe sociaux de quatre immeubles de huit étages, abritant au total 134 logements de type sociaux. Les bâtiments en bois qui composent ce complexe sont les plus hauts du genre en Suède.

La construction de ces bâtiments a été effectuée en deux phases : une première complétée en 2008, et une deuxième, en 2009. Un rez-de-chaussée en béton sert de base pour la structure de bois lamellée-croisée (CLT), qui s'élève sur sept étages. Le bois a été utilisé à la fois pour les murs et les planchers.

Ce projet a remporté le prix « Utmärkt modernt träbygge » (Excellent bâtiment moderne en bois) par la Stratégie nationale du bois et Träbyggnadskansliet. Il s'inscrit dans le projet Valle Broar, qui a pour objectif de devenir une vitrine pour les technologies de construction en bois et de faire de Växjö la ville moderne du bois.



Projet en bref

Aire du bâtiment	14 240 m ²
Hauteur	26 m
Architecte	ArkitektBolaget
Propriétaire	Midroc Property Development AB
Fournisseur de produits du bois	Martinsons Byggsystem

Lifecycle Tower One, Dornbirn (Autriche)

La LifeCycle Tower One, construite en 2012, est un immeuble à bureaux multiétages présentant un système structural hybride bois-béton.

Imaginé par la firme autrichienne Cree GmbH, le concept présente une ossature légère en bois pour les façades, tandis que les fondations et le premier étage sont construits en béton. Un mélange des deux matériaux est utilisé pour les planchers. Ce bâtiment de huit étages constitue en fait un prototype pour la firme, qui soutient que son système innovant permettrait de bâtir des immeubles en bois pouvant atteindre jusqu'à trente étages (voir p. 6).

La LifeCycle Tower One répond également au standard allemand de la construction passive Passivhaus. Son impact sur l'environnement est ainsi réduit de 90 % par rapport à une tour traditionnelle.

Projet en bref

Aire du bâtiment	2 496 m ² (312 m ² par étage)
Hauteur	27 m
Architecte	Hermann Kaufmann ZT GmbH
Propriétaire	Cree GmbH



Crédits photos : courtoisie de Cree GmbH



Des exemples probants de par le monde

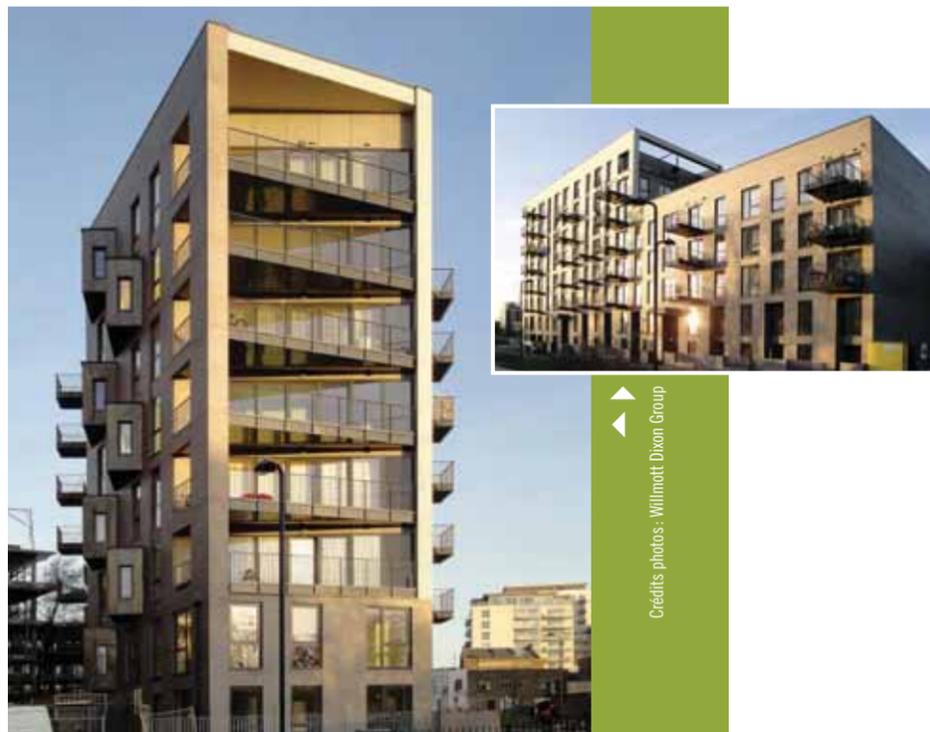
8 ÉTAGES

Bridport House, Londres (Royaume-Uni)

Au moment de la fin des travaux en 2011, cet immeuble résidentiel de 41 logements était considéré comme le plus grand bâtiment en bois au monde. Il se divise en deux blocs, soit un de huit étages et un autre de cinq étages, totalisant.

La structure est conçue à partir d'un système utilisant du bois lamellé-croisé (CLT), incluant le rez-de-chaussée et les cages d'ascenseurs. L'utilisation du bois a permis d'ériger le bâtiment en seulement 12 semaines, soit en moitié moins de temps qu'une structure en béton. D'ailleurs, l'emplacement choisi étant situé au-dessus d'un égout pluvial de grandes dimensions, ne permettait pas de supporter le poids d'un grand bâtiment de béton. La légèreté du bois a ainsi permis de maximiser l'utilisation du site, permettant ainsi de doubler la hauteur du bâtiment prévue au départ, en générant une augmentation du poids total de la structure de seulement 10%.

Projet en bref	
Architecte	Karakusevic Carson Architect
Ingénieur	Eurban Ltd.
Entrepreneur	Willmott Dixon Group
Propriétaire	Banlieue londonienne de Hackney
Fournisseur de produits du bois	Stora Enso



Crédits photos : Willmott Dixon Group

9 ÉTAGES

Stadthaus, Londres (Royaume-Uni)



Crédit photo : Will Pryce

Londres est décidément un modèle en matière de constructions en hauteur en bois. En 2009, l'édifice Stadthaus, qui s'élève sur neuf étages, était considéré à l'époque comme étant le plus haut édifice à logements en bois au monde. Il s'agit d'ailleurs de la première construction de cette hauteur qui a été érigée non seulement avec des murs porteurs et des planchers en bois, mais aussi avec des escaliers et des cages d'ascenseurs entièrement faits de ce matériau. Cette particularité lui a d'ailleurs valu le surnom de Timber Tower, « tour de bois ».

Comme c'est souvent le cas en Europe, le premier étage est en béton, alors que les huit étages au-dessus sont en bois lamellé-croisé (CLT). Le système de panneaux utilisé, mis au point en Autriche par KLH, s'apparente à un contreplaqué géant de 128 mm à 145 mm d'épaisseur, constitué de panneaux de bois ayant jusqu'à 9 m de longueur. Chacun des panneaux a été préfabriqué, de sorte qu'ils étaient emboîtés avec précision sur le chantier, réduisant ainsi le temps de construction. L'ensemble des neuf étages a été construit en seulement 28 jours de travail, soit 20 semaines de moins que dans le cas d'une structure en béton.

Projet en bref	
Aire du bâtiment	2 610 m ²
Hauteur	30 m
Architecte	Waugh Thistleton architects
Ingénieur	Techniker Ltd.
Maître d'ouvrage	Telford Homes Plc Metropolitan Housing Trust
Fournisseur de produits du bois	KLH Massivholz



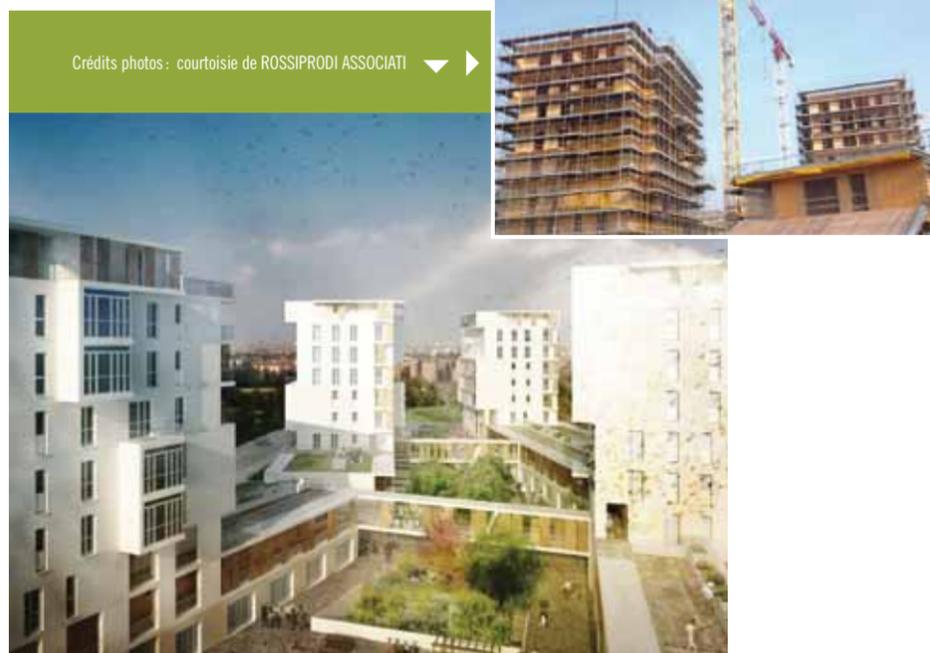
Crédit photo : Will Pryce

9 ÉTAGES

Via Cenni, Milan (Italie)

La capitale mondiale de la mode aura elle aussi droit à son immeuble multiétages en bois, et pas le moindre! Le projet Via Cenni, dont la construction devrait s'achever cette année, consiste en un complexe de quatre bâtiments résidentiels de neuf étages en bois lamellé-croisé qui accueillera une variété de logements sociaux. Il s'agit d'ailleurs d'un des premiers projets de cette envergure à être réalisé dans une zone hautement sismique. Cette particularité géographique a retenu l'attention tout au long de la conception des bâtiments de ce complexe.

Les murs et les planchers en bois massif répondent à un besoin de jumeler confort, sécurité et développement durable. D'ailleurs, de nombreux moyens ont été pris afin d'augmenter l'efficacité énergétique du bâtiment et assurer le confort des occupants, dont l'installation d'un système de géothermie et de récupération des eaux de pluie.



Crédits photos : courtoisie de ROSSIPRODI ASSOCIATI

Projet en bref	
Aire du bâtiment	30 325 m ²
Architecte	RPA Rossi Prodi Associati
Ingénieur	Techne S.p.a.
Maître d'ouvrage	RTI Carron Cav. Angelo SpA e Service Legno srl
Fournisseur de produits du bois	StoraEnso

10 ÉTAGES

Forte Living, Melbourne (Australie)

Avec ses dix étages, la tour d'habitation Forte Living, située dans le quartier de Victoria Harbour, à Melbourne, est non seulement le premier immeuble multiétages en bois en Australie, mais également le plus haut au monde à l'heure actuelle. Achevé en 2012, ce bâtiment abritant des commerces au rez-de-chaussée et 23 appartements est composé d'une structure en bois lamellé-croisé reposant sur un premier étage en béton. Le constructeur, Lend Lease, souligne que d'opter pour le bois a permis une construction plus rapide, plus sécuritaire et avec un plus haut degré de précision. De plus, le bois lamellé-croisé offrant une meilleure performance thermique, Lend Lease estime que les locataires pourront profiter d'économies de l'ordre de 300 \$ par année, soit jusqu'à 25 % de moins qu'un appartement traditionnel.

En tout, 760 panneaux de bois certifié et usiné ont été utilisés pour les murs, les plafonds et les planchers des étages. Le recours au bois en remplacement d'autres matériaux a permis de réduire de 1 400 tonnes l'émission de CO₂ de ce bâtiment, soit l'équivalent de 345 voitures pendant un an.



Crédits photos : courtoisie de Lend Lease

Projet en bref	
Hauteur	32 m
Architecte et constructeur	Lend Lease
Fournisseur de produits du bois	KLH Massivholz

Le bois, matériau de prédilection depuis des siècles

On semble oublier que le bois était déjà utilisé il y a plusieurs siècles pour concevoir des bâtiments en bois de grande hauteur. Par exemple, des pagodes en bois de cinq étages et vieilles de plusieurs siècles ont été construites au Japon. C'est le cas, entre autres, de la pagode du temple Horyuji, érigée en l'an 607. Cette pagode de cinq étages, d'une hauteur de 122 pieds, est d'ailleurs l'un des plus vieux bâtiments en bois au monde. En Chine, la pagode Sakyamuni du temple Fogong, construite en l'an 1056, est quant à elle haute de neuf étages, soit d'une hauteur de 221 pieds. Ces bâtiments constituent la preuve que lorsqu'il est bien entretenu, un bâtiment en bois peut durer plusieurs années, voire même plusieurs siècles dans ce cas-ci.

En observant la structure des pagodes, ces temples millénaires construits principalement en bois, on remarque un pilier central (shinbashira) entouré de plusieurs séries de cadres concentriques.

Ce système procurait aux pagodes une résistance phénoménale lors des séismes. Aujourd'hui, les bâtiments en bois de moyenne ou de grande hauteur comportent également une série de cadres (murs de refend en ossature légère ou en CLT) pour reprendre les efforts sismiques.

Chez nous également, la construction de bâtiments multiétages en bois constitue plutôt un retour à une technique de construction utilisée au début du siècle dernier. En effet, on trouve encore aujourd'hui dans les vieux Centres-villes de Montréal, Toronto ou Vancouver des bâtiments de cinq, six et sept étages en bois dont les structures sont en excellente condition. Par exemple, d'anciens bâtiments en poteaux et poutres de bois de sept niveaux ayant servi à l'origine aux manufacturiers de textile ont été convertis en luxueux condominiums dans le Vieux-Port de Montréal.



Pagode du temple Horyuji, Japon

- Réduit de manière significative l'impact environnemental
- Améliore l'efficacité énergétique globale du bâtiment
- Offre une excellente résistance aux secousses sismiques
- Accélère le montage de la structure et réduit considérablement la durée du chantier grâce à un procédé de construction à sec
- Permet la préfabrication des pièces dans des conditions optimales en usine
- Allège les fondations grâce à une structure plus légère (de 10 à 25 % le poids d'une charpente en béton selon le système choisi)

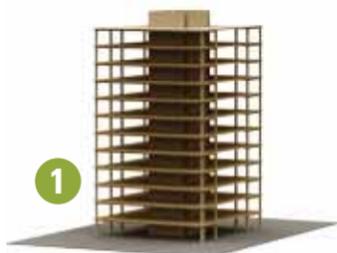
Bientôt des gratte-ciel en bois ?

À l'heure actuelle, le plus haut bâtiment en bois est la tour résidentielle de Forte Living, à Melbourne, en Australie, haute de dix étages (32 m). Pourtant, des architectes de partout à travers le monde planchent sur des concepts qui permettraient de bâtir prochainement des bâtiments en bois beaucoup plus hauts...

Tall Wood, Vancouver (Canada)

L'architecte canadien Michael Green a mis au point un concept qui permettrait de construire à Vancouver une tour en bois pouvant atteindre jusqu'à 30 étages. Son idée : utiliser d'énormes panneaux de bois contrecollé pour les planchers et les murs ainsi que des colonnes de bois d'ingénierie pour la structure du bâtiment. Des poutres d'acier seraient également intégrées aux panneaux de bois massif supportant les planchers. Quatre options sont proposées selon les besoins :

Crédits photos : courtoisie de Michael Green



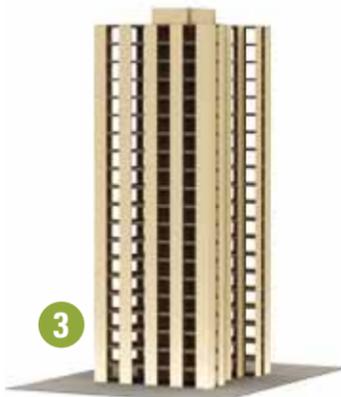
1- Immeuble pouvant atteindre jusqu'à 12 étages.

Cette option, dont les murs en panneaux massifs et les colonnes au périmètre en bois servent de structure, permet une grande flexibilité sur le plan des divisions intérieures et du design de la façade.



2- Immeubles pouvant atteindre jusqu'à 20 étages.

Ici, en plus des murs et des colonnes en bois au périmètre, des murs structuraux en bois massif ont été ajoutés à l'intérieur. Cette option ne permet donc pas autant de possibilités sur le plan des divisions intérieures que la première. Toutefois, l'absence de murs structuraux porteurs extérieurs laisse la place à une grande flexibilité en ce qui a trait au design de la façade.



3- Immeuble pouvant atteindre jusqu'à 20 étages.

Similaire à la deuxième option en termes de nombre d'étages, ce concept intègre toutefois des murs structuraux porteurs extérieurs en bois massif. Ceux-ci remplacent les murs structuraux intérieurs et les colonnes au périmètre en bois, allouant ainsi une plus grande flexibilité sur le plan des divisions intérieures. Toutefois, les murs structuraux extérieurs en bois massif limitent le nombre de fenêtres possibles.



4- Immeuble pouvant atteindre jusqu'à 30 étages.

Son avantage réside dans la hauteur de construction qu'il permet. Toutefois, l'utilisation de murs structuraux porteurs à l'intérieur et à l'extérieur en fait la moins flexible des quatre options en termes de design.

LifeCycle Tower, Dornbirn (Autriche)

La firme autrichienne CREE, qui a déjà réalisé un immeuble de huit étages conçu avec une structure hybride bois-béton, croit également que le système qu'elle a développé permettrait de construire des bâtiments en bois jusqu'à 30 étages. Elle prévoit réaliser l'exploit à Dornbirn, en Autriche.

Ce système prévoit un noyau central en béton avec un système de construction modulaire, où la préfabrication des éléments de structure est élevée, notamment pour ce qui est des façades, des colonnes et du plancher hybride en bois et béton. Cela permet une construction rapide et à coût compétitif.



1



2



3



4

Construction d'une tour selon le système CREE

Crédits photos : courtoisie de CREE



THE CASE FOR TALL WOOD BUILDINGS

de Michael Green

L'art de repousser les limites

Le matériau bois mériterait d'être considéré davantage dans la construction de bâtiments multiétages en bois.

Tel est l'avis de Michael Green, architecte canadien internationalement reconnu pour son travail orienté vers les défis humanitaires et environnementaux de notre société, présenté lors d'une conférence tenue à Montréal dans le cadre du Congrès de Montréal sur le bois. Si le Québec envisage de porter de quatre à six le nombre d'étages permis par le code du bâtiment, Michael Green, quant à lui, regarde toutefois beaucoup plus haut...

30 étages : voilà le chiffre magique. Quand Michael Green parle de son objectif de construire un jour un édifice en bois d'une telle hauteur, il s'exprime avec beaucoup de passion et de conviction. « Je crois qu'à moins que nous ne commençons à parler de viser la lune, qu'à moins que nous parlions de construire des bâtiments de 30 ou 40 étages en bois, nous ne parviendrons jamais à bâtir plus haut qu'à l'heure actuelle. »

En d'autres mots, l'innovation consiste, selon lui, en l'art de changer les perceptions qu'a la société de ce qu'il est possible de réaliser. « Prenez, par exemple, le tout premier gratte-ciel au monde, construit à Chicago en 1895 et s'élevant sur 10 étages. Les passants étaient terrifiés à l'idée de marcher à l'ombre de cet immeuble. Puis, quatre ans plus tard, on construisait la tour Eiffel, d'une hauteur équivalente à 81 étages. Ce n'est pas seulement un symbole de la France, c'est un symbole d'innovation. Il a semé l'idée que l'on pouvait construire des bâtiments plus hauts que 10 étages. De 30 à 40 ans plus tard, l'horizon de Manhattan était complètement transformé. Si nos ancêtres pouvaient être aussi innovants, repoussaient les limites aussi loin il y a un peu plus de 100 ans, nous pouvons certainement changer la façon dont nous construisons des bâtiments aujourd'hui. »

Certes, les modifications apportées au code du bâtiment provincial de la Colombie-Britannique en 2009 pour permettre la construction de bâtiments de six étages en bois constituent un pas dans la bonne direction. Michael Green fait toutefois remarquer qu'il ne s'agit pas pour autant d'une innovation. « Au Japon, un bâtiment d'une hauteur équivalente à 19 étages a déjà été construit entièrement en bois, il y a près de 1 400 ans, fait-il remarquer, dans une zone hautement sismique, une zone au climat humide... exactement comme en Colombie-Britannique. Cela laisse supposer que nous ne sommes pas assez brillants, en tant qu'architectes et ingénieurs, pour construire un bâtiment qui serait plus haut que quatre ou six étages. Cela laisse supposer que nous ne sommes pas aussi brillants pour réaliser ce que les gens faisaient il y a de cela 1 400 ans. »

La faisabilité des gratte-ciels en bois

En 2012, Michael Green rendait public un long rapport sur la conception d'immeubles multiétages en bois : *The Case for Tall Wood Buildings*. Ce dernier est le résultat d'une étude réalisée avec Éric Karsh, ingénieur en structure d'origine québécoise pour Equilibrium Consulting, analysant différentes possibilités pour ce type de construction. Ils en sont venus à développer un système de construction innovant qu'ils ont baptisé FFTT (*Finding Force Through the Trees*). La plus simple version du FFTT consiste à relever des murs en panneaux de bois massifs de six étages de haut à la fois, jusqu'à l'obtention de la hauteur voulue. Au total, un bâtiment de 30 étages en bois pourrait être érigé en faisant appel à ce système.

Pour Michael Green, non seulement la technologie existe pour réaliser de tels édifices multiétages en bois, mais les problèmes sociaux et environnementaux auxquels nous sommes confrontés appellent à choisir cette voie. « Le carbone, c'est en quelque sorte le gras trans de l'architecture, explique-t-il. Nous avons analysé que la production de béton requies pour

un bâtiment de 20 étages était à l'origine de l'émission de près de 1 215 tonnes de CO₂. Ce même bâtiment, s'il était conçu en bois selon le système FFTT, séquestrerait quant à lui près de 3 150 tonnes de CO₂. Une différence de 4 356 tonnes de CO₂, ce qui équivaut aux émissions de 900 autos pendant un an. Ce n'est peut-être pas une statistique très importante pour le moment, mais au fur et à mesure que les codes de construction vont évoluer, ces chiffres vont de plus en plus être considérés dans le choix des matériaux de structure. »

Des bâtiments multiétages en bois sont également souhaitables dans les secteurs propices aux catastrophes naturelles, telles que les tremblements de terre, puisque leur légèreté soustrait au bâtiment de un sixième à un quart du poids d'une construction en béton, contribuant ainsi à réduire les sollicitations sismiques. Le tremblement de terre survenu il y a un an à Christchurch, en Nouvelle-Zélande, est révélateur. « Quand les ingénieurs ont analysé ces bâtiments, ils étaient complètement sous le choc devant l'ampleur des dégâts aux structures : il s'agissait pour la majorité de bâtiments en béton, la plupart de 20 étages. Pourtant, ces bâtiments avaient réagi exactement comme les ingénieurs et le code du bâtiment le prédisaient : ils ont dissipé l'énergie en se fissurant. » Ainsi, il devenait impossible d'occuper de nombreux bâtiments. « Environ 1 400 bâtiments à Christchurch doivent maintenant être démolis. Imaginez l'impact environnemental ! Mais plus important encore, imaginez ce qui arrive à une ville majeure qui perd autant de bâtiments de la sorte... »

En plus des avantages sociaux et environnementaux découlant de l'utilisation du matériau bois, Michael Green souligne les avantages en ce qui a trait au temps de construction. « Si vous voulez convaincre votre client d'opter pour une construction multiétages en bois, ne regardez pas uniquement le coût brut des matériaux. Regardez la durée de la construction et évaluez les économies réalisées sur le plan de la main-d'œuvre, des assurances, du financement, etc. La durée de construction d'un bâtiment en bois fait partie intégrante de la preuve comme quoi ce type de bâtiment est économiquement rentable. »

De la planche à dessin à la réalité

Bien plus que le sujet d'une étude, la construction du premier bâtiment de 20 ou 30 étages en bois serait d'ailleurs sur le point de se concrétiser. « J'aimerais pouvoir dire que le plus haut bâtiment en bois au monde sera érigé à Vancouver. En fait, je sais que ce sera annoncé, mais je ne suis pas en mesure de dire où, ni quand, ni comment. J'espère que ce sera dans les prochains mois, mais ça pourrait prendre encore un an », admet-il.

Concept d'un bâtiment de 30 étages en bois, imaginé par Michael Green. ▼



LE SAVIEZ-VOUS?

Au Canada, le bois nécessaire à la construction d'un bâtiment de 20 étages pousse toutes les 13 minutes.



Bâtiment de 5 étages à ossature légère en construction en Colombie-Britannique.



Montage de la structure du bâtiment Prochute, à Saint-Lambert (photo : Nordic Structures Bois).

Innovation

CONSTRUCTION DE MULTIÉTAGES EN BOIS Une innovation de taille

Grâce aux nouveaux produits de bois d'ingénierie, les bâtiments multiétages en bois de moyenne hauteur sont aujourd'hui devenus réalité. Ils représentent non seulement une solution constructive efficace et économique, mais ils permettent aussi de réduire sensiblement l'empreinte environnementale des bâtiments.

Par bâtiments multiétages en bois de moyenne hauteur, on désigne les bâtiments de quatre à six étages. Selon le nombre d'étages, ces bâtiments peuvent être construits en ossature légère (murs en panneaux préusinés et composants en bois d'ingénierie), en poteaux-poutres lamellés-collés, en panneaux massifs de bois lamellé-croisé (CLT), ou en combinant ces différents systèmes de façon à optimiser performance et coûts.

Les solutions normatives du Code de construction du Québec limitent pour l'instant à quatre le nombre maximum d'étages pour les bâtiments en bois. Il est cependant possible de construire des bâtiments en bois de plus de quatre étages en présentant à la Régie du bâtiment une demande de solution dite alternative.

Récemment, le gouvernement de Pauline Marois annonçait son intention de permettre la construction de bâtiments de plus de quatre étages en bois à l'instar de ce qui se fait en Colombie-Britannique. En 2009, cette province a amendé son code de construction afin d'autoriser des constructions en bois de cinq et six étages. La Colombie-Britannique s'ajoute ainsi aux états américains qui permettent ce genre de construction depuis plus d'une décennie, dont la Californie, Washington, et l'Orégon, où les risques de séismes sont élevés.

Les principaux changements apportés par la Colombie-Britannique aux solutions normatives de son code de construction pour les habitations (groupe C) afin de permettre les bâtiments en bois de six étages comprennent :

- une aire de plancher totale de 7 200 m² répartie en fonction du nombre d'étages, soit respectivement 1 440 m² et 1 200 m² pour des bâtiments de 5 et 6 étages. Le plancher de l'étage supérieur doit se situer à un maximum de 18 m au-dessus du niveau du sol;
- un degré de résistance au feu d'une heure pour les planchers et murs porteurs;
- l'installation de systèmes de gicleurs conçus selon la norme NFPA 13;
- des revêtements extérieurs non combustibles pour limiter la propagation des flammes par les fenêtres ou les balcons entre les logements.

De cette façon, on obtient un bâtiment multiétages en bois comportant un niveau de sécurité jugé par les autorités comme étant tout à fait similaire aux autres bâtiments, qu'ils soient en bois, en acier ou en béton. En ce qui a trait à la sécurité incendie, une récente étude a permis de démontrer que la présence d'un système de gicleurs est beaucoup plus cruciale pour la sécurité des occupants et pour réduire au minimum l'importance des pertes matérielles que le choix du matériau utilisé pour la structure du bâtiment.

Solutions techniques pour l'ossature légère

Étant donné leur hauteur plus imposante, les bâtiments multiétages en bois doivent être conçus pour faire face à des charges gravitaires et horizontales (vents et séismes) plus importantes. En conséquence, et selon le système structural en bois choisi, il faut tenir compte de quelques particularités au moment de la conception de ces bâtiments. Par exemple, pour l'ossature légère, les principes de conception prévoient certains détails additionnels, dont :

- l'alignement des éléments porteurs verticaux pour accroître la résistance aux charges gravitaires;
- l'usage de bois de sciage plus sec ou de bois d'ingénierie pour réduire au minimum le retrait habituellement causé par la réduction de la teneur en humidité des composantes une fois en service;
- l'usage de sablières et de lisses en bois plus dense ou en bois d'ingénierie qui offrent une meilleure capacité de résistance à la compression perpendiculaire au fil et à l'augmentation des charges gravitaires;
- un nombre accru de murs de refend, d'encrages de retenue et l'ajout de tiges d'ancrage verticales sur l'ensemble de la hauteur du bâtiment avec des compensateurs de retraits, lesquels permettent d'accroître la résistance aux charges de vent et de séismes;
- l'usage de recouvrements de gypse d'une double épaisseur, de portes coupe-feu dans les corridors, de murs séparateurs coupe-feu ainsi que l'application d'une double épaisseur de gypse autour des systèmes mécaniques pour assurer leur cloisonnement et accroître la protection incendie;
- l'usage de cloisons doubles, de colombages en quinconce, de membranes isolantes aux jonctions, de chapes de béton, de doubles épaisseurs de gypse installé sur des barres résilientes ainsi que la désolidarisation des éléments pour assurer un haut niveau d'insonorisation entre les unités.

Notons que l'insertion de murs coupe-feu permet la construction de bâtiments d'une plus grande superficie en le segmentant. La construction est alors considérée comme s'il s'agissait de plus d'un bâtiment dont chacun respecte les limites de superficie par plancher.

Le poteau-poutre en lamellé-collé

Pour les bâtiments dont les charpentes sont constituées de poteaux-poutres de bois lamellé-collé, le Code reconnaît la bonne tenue au feu que procure le bois de forte dimension, lequel peut même demeurer apparent. Par exemple, l'édifice Fondation de Québec, premier bâtiment de six étages érigé en Amérique du Nord depuis les années 1950, incorpore des solutions de rechange permettant de respecter les exigences de la Régie du bâtiment relativement à la sécurité des personnes et des biens à la fois contre les incendies, les secousses sismiques et le retrait dimensionnel du bois. Ces mesures comprennent entre autres :

- le surdimensionnement de 40 mm des éléments de structure en lamellé-collé;
- l'encastrement des attaches métalliques dans le bois pour augmenter leur degré de résistance au feu;
- une bonification de 30 % du système de gicleurs.

Notons également que la jonction des poteaux se fait en continu sur l'ensemble de la hauteur du bâtiment afin de réduire au minimum les effets du retrait dimensionnel du bois en service. D'ailleurs, depuis sa construction en 2010, le retrait mesuré sur l'ensemble de la hauteur de l'édifice Fondation s'est limité à seulement 6 mm, soit 1 mm par étage.

La charpente en poteau-poutre peut être facilement combinée à des platelages en bois massifs ou à des composants en bois d'ingénierie ou en panneaux préfabriqués, ce qui en fait un système constructif flexible, rapide et efficace. Cette technique n'est d'ailleurs pas nouvelle puisqu'on trouve encore aujourd'hui des édifices de cinq, six et sept étages en poteau-poutre dans les vieux quartiers historiques de Montréal et de Vancouver, lesquels ont été construits au début du siècle précédent ou même avant dans certains cas et sont toujours en excellente condition.

Les panneaux massifs en bois lamellé-croisé (CLT)

Derniers nés dans la catégorie des bois d'ingénierie, les panneaux massifs en bois lamellé-croisé, communément appelés CLT ou Cross Laminated Timber, sont particulièrement bien adaptés à la construction de multiétages. À preuve, des bâtiments de six, huit ou dix étages en panneaux de bois

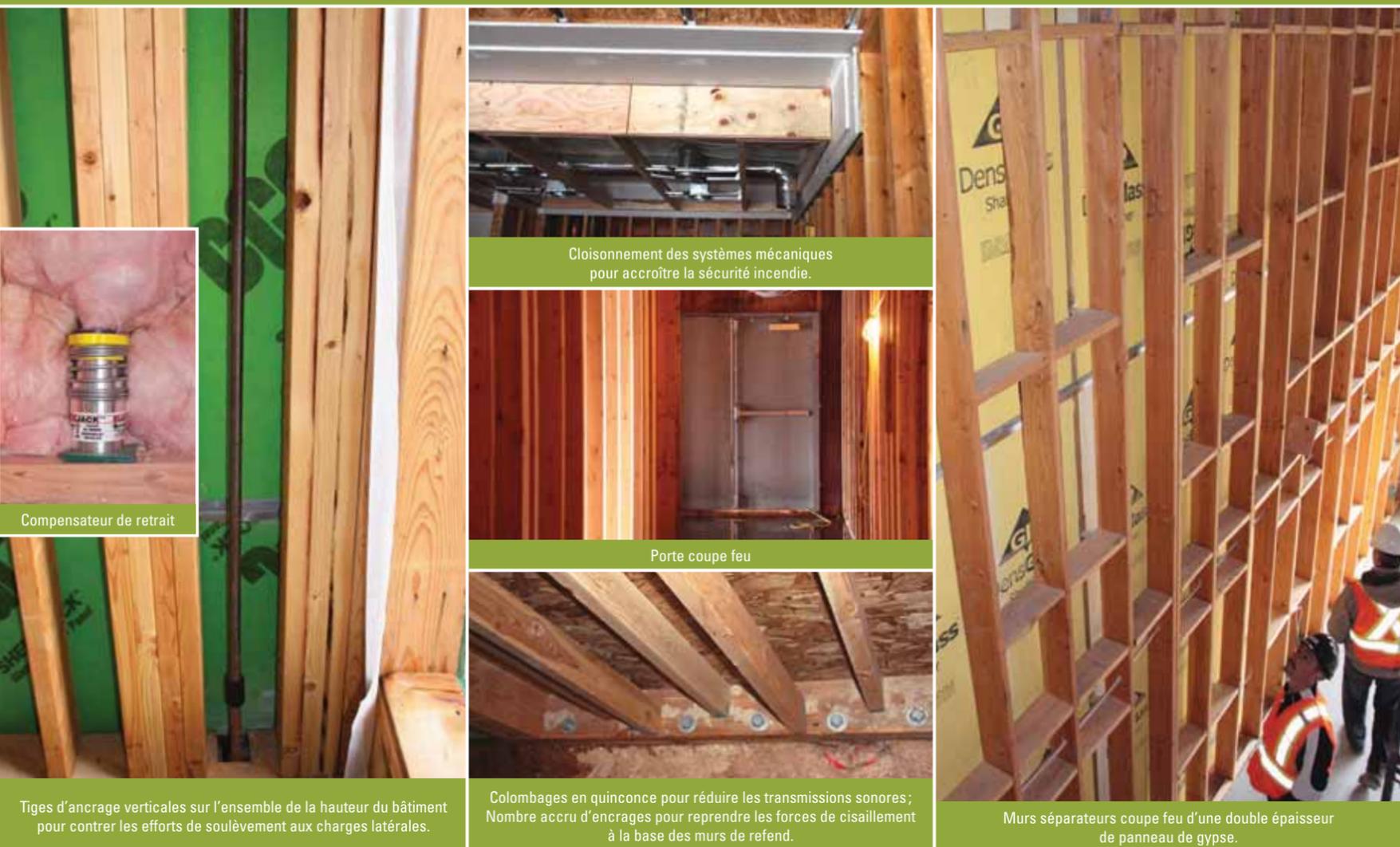
lamellé-croisé ont été érigés ces dernières années en Suède, en Allemagne, en Angleterre et en Australie. Compte tenu de leur grande rigidité, les panneaux massifs de bois lamellé-croisé sont idéaux autant pour les dalles de planchers que pour les murs de refend. Un des principaux avantages de ce type de structure est qu'il réduit substantiellement le travail au chantier et le temps de montage, étant donné qu'il s'agit d'un procédé de construction à sec, d'éléments de structures de grande portée et que les ouvertures, les angles et les détails de jonctions des panneaux sont préusinés grâce à la technologie CNC. De surcroît, la grande dimension des panneaux massifs permet d'ériger plus d'un étage à la fois puisque les panneaux de murs peuvent être livrés en longueurs allant jusqu'à 64 pieds. Enfin, ce type de structure en bois massif offre les mêmes avantages que le bois lamellé-collé en ce qui a trait à la résistance au feu.

Autres avantages des bâtiments multiétages en bois

Du point de vue environnemental, une analyse de cecobois démontre qu'une construction multiétages en bois permet une réduction des émissions de CO₂ allant jusqu'à 60 % ou plus lorsqu'on la compare à un bâtiment équivalent en béton. Cette réduction ne tient pas compte de la possible substitution des colombages d'acier par des colombages en bois, auquel cas la réduction serait encore plus substantielle.

Enfin, certains systèmes structuraux en bois permettent de réduire le coût de la structure d'un bâtiment d'au moins 15 % comparativement au béton. Pour les bâtiments d'une superficie plus réduite (moins de 1 000 m²/plancher) ou présentant des conditions de sols non favorables, cette réduction du coût de la structure peut atteindre 50 %. À cela s'ajoutent les économies que procure la rapidité d'érection des systèmes de construction préusinés en bois, générant ainsi des économies de main-d'œuvre et de financement, sans compter que le bâtiment peut être occupé plus rapidement. Peu importe le système constructif en bois utilisé, le temps de construction sera réduit d'au moins 50 % par rapport à un bâtiment doté d'une structure en béton. Voilà des avantages qui comptent!

Exemples de solutions techniques pour bâtiment à ossature légère de 6 étages utilisées en Colombie-Britannique



Compensateur de retrait

Cloisonnement des systèmes mécaniques pour accroître la sécurité incendie.

Porte coupe feu

Colombages en quinconce pour réduire les transmissions sonores; Nombre accru d'encrages pour reprendre les forces de cisaillement à la base des murs de refend.

Murs séparateurs coupe feu d'une double épaisseur de panneau de gypse.

Tiges d'ancrage verticales sur l'ensemble de la hauteur du bâtiment pour contrer les efforts de soulèvement aux charges latérales.

À SURVEILLER:

À l'automne 2013, cecobois offrira aux professionnels de la construction un séminaire de formation sur les bâtiments multiétages qui présentera des exemples pratiques permettant de bien maîtriser les concepts liés aux divers systèmes en bois offerts.

Cecobois est fier de présenter les gagnants du 4^e Défi cecobois, un concours étudiant organisé à l'occasion du Salon de la forêt 2013. Cette année, le défi consistait à construire une structure de scène de spectacle extérieure couverte à l'échelle 1:6.



CONCOURS
ÉTUDIANTS
GÉNIE CIVIL
GÉNIE DU BOIS
ARCHITECTURE

DÉFI CECOBOIS

4^e édition 2013

L'édition 2013 du Défi cecobois a accueilli une cinquantaine d'étudiants de niveaux collégial et universitaire, dont l'Université Laval (architecture, génie civil et génie du bois), l'Université de Sherbrooke (génie civil), l'Université du Québec à Chicoutimi (génie civil), Polytechnique (génie civil) ainsi que le Cégep de Sherbrooke (génie civil). L'objectif de ce concours était de permettre aux étudiants d'expérimenter concrètement les possibilités, la polyvalence et les avantages du matériau bois en construction. D'ailleurs, les visiteurs du Salon ont pu également admirer l'évolution du travail des étudiants et voter pour le prix du public.

La dernière journée du Salon, les membres du jury ont observé les essais de chargement et procédé à l'évaluation finale. Selon des critères relatifs au concept architectural, à la qualité de la structure et à l'optimisation des principes constructifs, le jury a procédé à la sélection de trois équipes gagnantes. Deux mentions ont également été décernées en plus d'un prix coup de cœur remis au projet qui a su le mieux charmer le public.



1^{er} prix

Équipe VERT

Marie-Christine Ouellet, Université Laval
Marc-Antoine Laplante, Université de Sherbrooke
Mathieu Brisson, UQAC
Gabriel Bédard, Université Laval
Julien Laroche, Université Laval

Utilisant le concept de l'origami, cette structure simple met en œuvre des panneaux triangulaires pour créer une toiture de forme complexe.



2^e prix

Équipe BLEU PÂLE

Daniel Michaud, Université de Sherbrooke
Pierre-Olivier Morin-Morissette, Université de Sherbrooke
Justin Lacasse, Cégep de Sherbrooke
Pascale Ouellet-Dompierre, Université Laval
Shawn Kennedy, Université Laval

Combinant la forme de la vague et du gramophone, cette toiture est formée de quatre arches préfabriquées qui supportent une structure adroitement triangulée.



3^e prix

Équipe VIOLET

Cynthia Dinel, Université Laval
Anne-Marie Michaud, Université Laval
Gregory Brais Sioui, Université Laval
Pierre-Luc Lavoie, UQAC
Jean-Philippe Ménard, Université de Sherbrooke

La structure principale, formée de quatre éléments triangulés, offre un important porte-à-faux au-dessus de la scène, alors que la structure secondaire en diagonale assure le contreventement de l'ensemble.



Prix du public

Équipe ROUGE

Étienne Bernier Côté, Université Laval
Julie Grondin, Université de Sherbrooke
Christina Bélanger, Université Laval
Xavier Gallant, Université Laval

Neuf portiques, qui s'appuient sur des poteaux doubles à l'arrière, ont été disposés pour créer une toiture formant une vague au-dessus de la scène.



Mention
« respect de la fonctionnalité »

Équipe JAUNE

Hubert Breton, Université Laval
François Leprince, Université Laval
Yannick Lessard, Université de Sherbrooke
Ariane Maltais-Schiettekatte, Université de Sherbrooke
Michaël Toulouse, Université Laval

Sous le thème du soleil levant, cette structure se démarque par sa poutre de rive courbe en bois lamellé-collé et sa large toiture supportée par des poteaux inclinés pour bien couvrir la scène.



Mention
« élégance et efficacité »

Équipe NOIR

Simon T. Bellavance, Université Laval
Olivier Trépanier, Cégep de Sherbrooke
Guy-David Paradis, Université Laval
Eugénie Lessard, Université Laval

Simple et exécuté avec minutie, cette structure à double pente protège adéquatement la scène du vent marin.



La structure principale, formée de quatre éléments triangulés, offre un important porte-à-faux au-dessus de la scène, alors que la structure secondaire en diagonale assure le contreventement de l'ensemble.

Équipe BLEU

Gabriel Beaudet, Université Laval
Alexandre Drouin, Université Laval
Christophe Laffleur, Université Laval
Audrey Rouleau Turcotte, Université de Sherbrooke
Patrick Uwimana, Université Laval



La structure principale est formée de deux fermes triangulées qui ont été inversées entre l'avant et l'arrière de la scène pour créer une toiture à double courbure.

Équipe ORANGE

Francis-Olivier Biron, Université Laval
Mathieu Barbant, Université Laval
Christine Caron, Université Laval
Catherine Lavoie, UQAC
Jean-Philippe Letarte, Université Laval



Trois fermes triangulées de bonne hauteur sont supportées par des poteaux inclinés et recouvertes d'un platelage pour bien protéger l'avant de la scène.

Équipe GRIS

Vincent Grenier, Université de Sherbrooke
Michael Guérin, Université de Sherbrooke
Laurence Martel, Université Laval
Maude Melançon, Université Laval
Gabriel Vézina, Université Laval



Tirant avantage de la bonne capacité du bois à suivre des formes courbes, cette structure recrée une vague en utilisant des poutres ondulées en bois lamellé-collé.

Équipe BORDEAU

Caroline Boissonneau, Université de Sherbrooke
Nicolas Giguère, Polytechnique
Thomas Landry, Université Laval
Guillaume Laurin, Université Laval
Sarah Raymond, Université Laval

Membres du jury

M. Kevin D. Below, ingénieur, Ph. D., président, Douglas Consultants
Mme Caroline Frenette, ingénieure, Ph. D., conseillère technique, cecobois
M. André Huot, directeur développement des affaires, Région de Québec, Nordic Structures Bois
M. Pierre Guimont, architecte, ABCP Architecture
M. César Herrera, architecte, Coarchitecture

Comité organisateur

Kim Lajoie, cecobois
M. David Rainard, Génie du bois, Université Laval
M. Samuel Guy-Plourde, Génie du bois, Université Laval
Mme Ulysse Martin, Génie du bois, Université Laval
M. Raphael Desilets, Architecture, Université Laval

Cecobois tient à souligner la participation financière de nombreux partenaires, dont Nordic Structures Bois, Cadwork, ABCP architecture, Produits forestiers Résolu, Ressources naturelles Canada et le ministère des Ressources naturelles du Québec (MRN).



Crédit photo: © Marc Kramer



Crédit photo: © Rubin & Rotman Associates



Crédit photo: © Jean-François Mailhot

GAGNANTS DES GRANDS PRIX DU DESIGN 2012

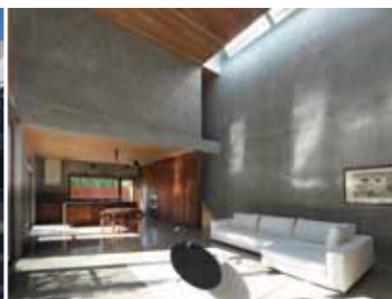
Trois projets primés pour leur utilisation du matériau bois

Reconnaissant chaque année la qualité et l'innovation en matière de design québécois, les Grands prix du design ont été l'occasion, en 2012, de récompenser trois projets mettant en valeur les qualités esthétiques du matériau bois. Ceux-ci ont remporté les prix valorisation du bois, catégorie design d'intérieur (résidentiel et institutionnel) et design de produits, lesquels ont été fièrement présentés par **cecobois** lors de cette sixième édition.

Prix valorisation du bois/design d'intérieur résidentiel

Résidence Beaumont, Henri Cleinge Architecte | Crédits photos: © Marc Kramer

Ce projet résidentiel moderne, œuvre de l'architecte Henri Cleinge, est la preuve que le bois s'intègre harmonieusement au décor contemporain. Son utilisation ponctuelle, tantôt sur les murs, tantôt sur les planchers et les meubles, fait contreponds à la dureté du béton en faisant ressortir le caractère chaleureux du bois. L'architecte jongle également avec les essences et les teintes de bois, les plafonds en cèdre rouge se mariant avec le noyer, employé comme parement de mur dans la cuisine ainsi que pour le mobilier. Le jury c'est d'ailleurs montré impressionné par ce bel équilibre entre les matériaux, soulignant d'autre part la maîtrise et la qualité d'exécution du projet ainsi que la beauté des volumes. Qualifié de « sublime » et d'« exceptionnel » par le jury, ce projet a également remporté le prix espace résidentiel - 1 600 pi² ou moins.



Prix valorisation du bois/design d'intérieur institutionnel

Centre culturel Aanischaaukamikw, Rubin Rotman Rotman Associés | Crédits photos: © Rubin & Rotman Associates



Le centre culturel Aanischaaukamikw, dont le nom signifie « maison de la mémoire et de transition de la tradition », est non seulement un véritable hommage à la nation crie, mais également au matériau bois, lequel est omniprésent dans ce projet. Des planchers au plafond, en passant par le mobilier et les murs, l'épinette, l'érable et le cèdre se côtoient et s'imposent avec élégance. Le bois a également été privilégié pour les éléments de structure. À l'intérieur, de larges poutres de bois laissées apparentes s'élèvent pour former une impressionnante arche haute de deux étages. Il en résulte un bâtiment conjuguant modernité et références culturelles, sa forme évoquant celle d'un shaptuwan, tente traditionnelle en bois et tissus utilisée à l'occasion des célébrations crie. En plus d'être charmé par les qualités de fabrication et de design, le jury a tenu à souligner l'envergure de ce projet réalisé à la Baie James, loin des grands centres urbains.

Suite à la page 12



Prix valorisation du bois/design de produits

Lena et Lorenzo, Milan | Crédits photos: ©Jean-François Mailhot

Le bois est roi et maître dans les objets culinaires spécialisés de la gamme Lena et Lorenzo, conçus par la jeune firme Milan. Ces derniers sont taillés à même les bois nobles du Québec: cerisier sanguin, noyer sombre et érable blond, ce qui confère une touche d'élégance à ces produits dont l'esthétique contemporaine est inspirée par le design italien. Les planches à découper en bois massif de la gamme Lorenzo, offertes en différentes formes,

taillées et teintes, séduisent par leur asymétrie et leurs angles polis. La gamme Lena, quant à elle, réinvente le bon vieux rouleau à pâte, sa forme bicônique et épurée le transformant du coup en un objet étonnamment raffiné. Le jury s'est d'ailleurs dit séduit par la finesse et l'élégance de la forme, la grande solidité du rouleau ainsi que l'emballage très chic qui n'est pas sans rappeler celui associé aux bonnes bouteilles.



JURY DES GRANDS PRIX DU DESIGN 2012

Sylvie Champeau, consultante / Champeau communications et relations publiques

Denis Chouinard, président / Association professionnelle des designers d'intérieur du Québec (APDIQ)

Rosanna Cotunni, designer d'intérieur • Michael Joannidis, designer d'intérieur et industriel

Alexandre Joyce, designer industriel • Diane Leclair-Bisson, designer industrielle • Daniel Lefebvre, président / Lamcom Technologies

Mario Saia, architecte • Valérie St-Laurent, directrice générale / Association des designers industriels du Québec

Marie-Claude Tessier, designer d'intérieur

Éditorial POUR UNE RÉGLEMENTATION ÉVOLUTIVE

André Bourassa
Architecte, président de l'Ordre
des architectes du Québec



À l'aube où le Québec envisage de permettre la construction de bâtiments résidentiels de cinq et six étages en bois, il est intéressant de constater la façon dont les codes et normes de construction européens évoluent pour intégrer les avancées technologiques dans le domaine des systèmes constructifs en bois et, conséquemment, permettre l'érection de bâtiments de plus de quatre étages à partir de ce matériau.

En effet, plusieurs pays tels que le Royaume-Uni, la France et la Norvège ne prescrivent aucune limite quant au nombre d'étages maximum qu'il est possible d'ériger en bois, au même titre que les bâtiments en acier ou en béton. Quant aux pays européens qui circonscrivent le nombre d'étages pour les bâtiments en bois, ceux-ci permettent aujourd'hui une plus grande hauteur, comme la Finlande qui, en 2011, modifiait son Code du bâtiment afin d'augmenter cette limite à huit étages.

Il faut préciser que le domaine de la construction en bois a nettement évolué au cours des dernières années. Fort d'intense travaux de Recherche et Développement et de l'arrivée de nouveaux produits sur le marché tels que les panneaux massifs en bois lamellé-croisé, il est désormais possible de bâtir des édifices en bois plus grands et plus hauts, et ce, en toute sécurité. À l'instar d'autres pays, il est essentiel que la réglementation évolue pour prendre en compte ces innovations, ne serait-ce qu'afin de s'assurer de l'utilisation du bon matériau au bon endroit.

La sécurité incendie est habituellement au cœur des préoccupations lorsqu'on envisage d'élargir les possibilités d'usage du bois en construction, que ce soit en termes de superficie ou de nombre d'étages. Sans diminuer l'importance capitale que représente la sécurité des occupants, l'usage du bois est souvent proscrit en raison du recours dans le Code à la notion de matériaux combustibles et non combustibles. Or, on sait pertinemment qu'il est aujourd'hui tout à fait possible de rencontrer, voire de dépasser les objectifs de sécurité incendie du Code en ce qui a trait à la résistance au feu avec les systèmes constructifs en bois.

D'ailleurs, les statistiques sur l'incidence des blessures et des décès en cas d'incendie indiquent que celles-ci sont davantage liées à la charge combustible présente dans les pièces ainsi qu'à la présence d'avertisseurs de fumées qu'au matériau utilisé pour la structure du bâtiment. De surcroît et tel qu'illustré dans une étude réalisée en Colombie-Britannique, la présence de gicleurs contribue à faire chuter drastiquement le nombre de décès, ceux-ci passant d'une moyenne de 21 à 1.8 pour 1 000 incendies.

Dans un contexte où les villes cherchent à densifier leur trame urbaine, le nombre d'étages des bâtiments est évidemment appelé à augmenter. Tout en assurant la sécurité des occupants, la normalisation se doit d'évoluer pour tenir compte de l'évolution des pratiques de construction ou des innovations technologiques qui permettent de meilleurs bâtiments.

cecobois en action

Cecobois y était !

Salon de la forêt 2013

En plus de parrainer le Défi cecobois, cecobois a animé un kiosque lors du Salon de la forêt. Organisé par des étudiants de l'Université Laval, le salon a accueilli plus de 6 500 visiteurs au Centre de foires ExpoCité entre le 18 et le 20 janvier 2013.

Congrès de la Corporation des entrepreneurs généraux du Québec

Du 20 au 22 février 2013, l'équipe de cecobois a participé au Congrès de la CEGQ à titre d'exposant. De plus, le directeur de cecobois, M. Louis Poliquin, y a fait une allocution portant sur *Les possibilités d'utilisation du bois en construction institutionnelle*.

Cecobois y sera !

8 et 9 avril 2013

Colloque de l'OIQ au Palais des congrès de Montréal

23 au 26 mai 2013

Salon international du design de Montréal (SIDIM) à la Place Bonaventure

29 mai au 1er juin 2013

Congrès annuel de la Société canadienne de génie civil au Centre Sheraton de Montréal

13 et 14 juin 2013

Congrès annuel de l'Ordre des architectes du Québec à l'édifice La Fabrique de la Faculté d'architecture et d'aménagement de l'Université Laval

Événement à venir

Gala des Prix d'excellence 2013

Le jeudi 30 mai prochain au Théâtre Capécord de Québec, cecobois sera l'hôte de l'édition 2013 des Prix d'excellence cecobois. Cette soirée, animée par Catherine Lachaussee, sera l'occasion de récompenser les professionnels du bâtiment et les donneurs d'ordres qui ont choisi le bois pour leurs projets de construction non résidentiels.

CONSTRUIRE EN BOIS

est une publication du Centre d'expertise sur la construction commerciale en bois (cecobois)

1175, avenue Lavergerie, bureau 200
Québec (Québec) G1V 4P1
Téléphone: 418 657-7916 Télécopieur: 418 657-7971
info@cecobois.com www.cecobois.com

COMITÉ DE RÉDACTION
Louis Poliquin, Cynthia Bolduc-Guay,
Laurence Drouin et Christine Giguère

COLLABORATEURS
Claude Lamothe et André Bourassa

PARTENAIRES
Ressources naturelles
Québec

ABONNEMENT GRATUIT
info@cecobois.com

RÉVISION
Ad Hoc

IMPRESSION
LithoChic

**CONCEPTION GRAPHIQUE
ET PRODUCTION INFOGRAPHIQUE**
jflarouchepublicite.com

DÉPÔT LÉGAL
Bibliothèque nationale du Québec
Bibliothèque nationale du Canada

Imprimé sur papier Enviro



Position FSC

Ressources naturelles
Canada
Canada

Natural Resources
Canada

VENEZ
GAZOUILLER
AVEC NOUS
SUR LE BOIS !



twitter.com/cecobois