CONSTRUIRE EN BOIS

Le journal de la construction commerciale en bois

Volume 5, numéro 3, automne 2013
PUBLICATION GRATUITE

cecobois
Centre d'expertise sur la construction commerciale en bois

Un premier bâtiment multirésidentiel de 6 étages en bois au Québec

p. 5

Architecte : Éric Pelletier Architectes

SOMMAIRE

1 3 DOSSIER CHARTE DU BOIS
Développer un réflexe bois
Pourquoi se doter d'une charte du bois?
Qu'est-ce qui change?

4 Déconstruire les mythes
8 fausses idées reçues sur le matériau bois

5 6 Réalisations
District 03
Six étages en ossature légère en bois

7 Environnement
Les bâtiments multiétagés résidentiels en bois : une réponse au besoin de densification des villes

8 Revêtements extérieurs : les impacts environnementaux de cinq produits sous la loupe

9 10 Innovation
Comment limiter le mouvement vertical dans les bâtiments de 5 et 6 étages en bois?

12 Éditorial

Développer un réflexe bois

Au printemps 2013, le gouvernement présentait la Charte du bois. Avec cette charte, le bois prend un nouveau départ. Elle lui permettra d'être traité sur un pied d'égalité avec les autres matériaux lorsque viendra le moment d'esquisser les premières lignes d'un projet de construction financé en tout ou en partie par des fonds publics. Elle donne ainsi un coup de pouce pour accroître l'utilisation du bois dans la construction au Québec, mais aussi pour faire avancer le Québec sur le chemin du développement durable en tirant profit de cette ressource écologique et locale.

Pourquoi se doter d'une charte du bois?

Même si l'utilisation du bois en construction non résidentielle a progressé au Québec depuis quelques années, les solutions structurales en bois n'ont pas toujours la chance d'être considérées à l'étape de conception des projets. Bien que plus de 80 % des bâtiments commerciaux, industriels, institutionnels et multirésidentiels pourraient être construits en bois en toute conformité avec le Code de construction du Québec, et malgré une offre croissante de la part des fabricants de structures de bois, certains obstacles persistent et font en sorte que la possibilité de recourir au bois demeure souvent ignorée. Parmi ces obstacles, notons les habitudes et pratiques courantes bien ancrées dans le milieu de la construction et le manque de familiarité de plusieurs professionnels qui n'ont pas eu l'opportunité d'être formés sur le matériau bois à l'université.

Les avantages environnementaux du bois méritent pourtant que ce matériau soit considéré davantage dans la construction non résidentielle. Une utilisation accrue du bois en construction est d'ailleurs reconnue comme un moyen de contribuer à l'atteinte des objectifs gouvernementaux de développement durable, notamment du point de vue des cibles de réduction des émissions de gaz à effet de serre. C'est pourquoi le gouvernement souhaite s'assurer, avec la Charte du bois, que le bois soit considéré au même niveau que les autres matériaux dans le cadre des projets de construction financés en tout ou en partie par l'État. Pour ce faire, il a identifié quatre mesures autour desquelles s'articulera la Charte :

> « Il était temps que les Québécois et les Québécoises se réapproprient cette richesse qui est nôtre. »
>
> **Agnès Maltais**, ministre du Travail

1. *Faire preuve de leadership en matière d'utilisation du bois en construction ;*
2. *Faciliter l'édification de bâtiments de moyenne hauteur en bois ;*
3. *Bonifier la formation sur le matériau bois ;*
4. *Encourager la recherche et l'innovation dans le domaine de la construction en bois.*

La Charte du bois se veut donc un moyen de redonner au matériau bois la place qui lui revient dans la construction non résidentielle au Québec, favorisant ainsi l'utilisation du bon matériau au bon endroit.

Charte du bois

Qu'est-ce qui change ?

Tour d'horizon de ce que prévoit réellement la Charte du bois…

Stade Telus, Université Laval
Photo : Stéphane Groleau

> « Ce n'est pas de privilégier l'un ou l'autre des matériaux. C'est de les mettre tous au même pied d'égalité. »
>
> **Martine Ouellet**, ministre des Ressources naturelles

1. L'obligation d'évaluer une solution en bois pour les édifices publics

La Charte du bois prévoit que le gouvernement donne l'exemple en matière de construction durable. Elle exige, reddition de compte à l'appui, que le bois soit considéré à pied d'égalité avec les autres matériaux pour tout édifice subventionné partiellement ou en totalité par le gouvernement.

À cette exigence de considérer une solution en bois à l'étape préliminaire de la conception d'un projet s'ajoute celle de comparer les matériaux sur la base de calculs d'émissions de gaz à effet de serre (GES). Le processus précis reste à définir, mais l'idée est de faire en sorte que l'énergie intrinsèque, soit celle nécessaire à la fabrication des matériaux et, entre autres, responsable des émissions de CO_2 dans l'atmosphère, soit prise en compte. Dans cette vision gouvernementale, le bois s'ajoute à l'arsenal des moyens auxquels les ministères et organismes gouvernementaux peuvent avoir recours pour atteindre leurs objectifs de réduction d'émissions de GES.

Si la Charte oblige dorénavant les concepteurs à considérer le bois de façon équitable avec les autres matériaux, elle ne constitue toutefois pas une obligation de construire en bois.

> « Le but, ce n'est pas de donner un avantage indu au bois, mais de mettre en place de nouvelles mesures qui permettront d'ériger des bâtiments d'habitation en bois comme ailleurs dans le monde. »
>
> **Agnès Maltais**, ministre du Travail

2. L'augmentation de 4 à 6 du nombre d'étages en bois permis par le code du bâtiment

Dans un contexte de densification urbaine qui tend à multiplier les projets de 5 et 6 étages, la Charte du bois entend faciliter le recours au matériau bois dans les bâtiments résidentiels de cette hauteur. Jusqu'à tout récemment, le code du bâtiment limitait à 4 le nombre d'étages permis pour construire en bois, ce qui forçait les professionnels à recourir à une demande de mesure équivalente auprès de la Régie du bâtiment du Québec (RBQ) pour construire plus haut, un processus requérant temps et expertise. Par conséquent, plusieurs professionnels étaient rebutés par cette étape supplémentaire et exigeante qui risquait d'outrepasser le calendrier et la limite budgétaire du projet.

Pour cela, le gouvernement a chargé la RBQ de formuler des lignes directrices permettant une utilisation sécuritaire du matériau bois dans les édifices d'habitations de plus de 5 et 6 étages. C'est en effet la RBQ qui, en vertu de l'article 127 de la Loi sur le bâtiment, doit approuver l'utilisation du bois dans un édifice de 5 ou 6 étages dans des conditions qu'elle détermine et qui offrent des qualités équivalentes à ce qui est prévu par le Code de construction. La RBQ a ainsi établi des lignes directrices, ou solutions préapprouvées, représentant un ensemble de conditions à respecter pour que le bâtiment soit conforme au Code de construction sans avoir à proposer de solutions de rechange.

Pour écrire ces lignes directrices, la RBQ a travaillé en concertation avec FPInnovations, le milieu municipal, les services de sécurité incendie, des associations professionnelles, d'entrepreneurs de la construction et de propriétaires immobiliers. Elles s'inspirent du règlement de la Colombie-Britannique, la seule province canadienne à autoriser la construction d'immeubles de 5 et 6 étages en bois et sur les modifications actuellement proposées pour le Code national du bâtiment 2015. Elles s'appuient sur l'avancement des connaissances scientifiques et atteignent tous les objectifs de sécurité du Code de construction.

Comment soumettre un projet d'habitation de 5 ou 6 étages en bois ?

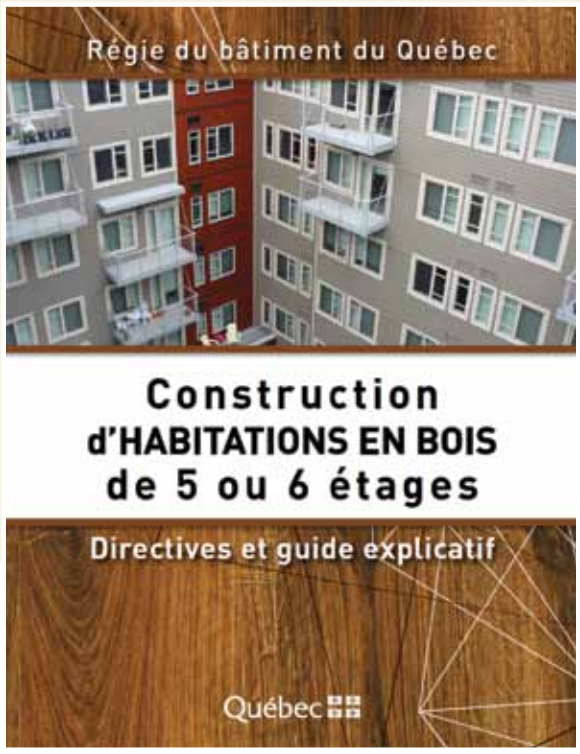
C'est simple : le concepteur ou un professionnel du projet, l'entrepreneur général ou encore le propriétaire doit informer la RBQ du projet en remplissant un formulaire disponible sur le site Internet de la RBQ. Les travaux devront être surveillés par un architecte ou un ingénieur et le propriétaire devra recevoir des recommandations pour l'entretien du bâtiment.

Au total, 26 lignes directrices spécifient :

- l'usage du bâtiment ;
- sa superficie totale selon le nombre d'étages ;
- la hauteur maximale de l'édifice et celle du plancher le plus haut ;
- l'accès pour le service de sécurité incendie ;
- le degré de résistance au feu pour les éléments de structure ;
- la pose des gicleurs ;
- le type de revêtement ;
- l'alimentation électrique de secours ;
- l'isolant des vides de construction des planchers ;
- les caractéristiques des murs coupe-feu ;
- la ventilation ;
- le garage de stationnement ;
- etc.

Le concepteur qui aura choisi le matériau bois pourra se fier aux lignes directrices pour que son bâtiment soit conforme au Code de construction. Toutefois, si, sur un territoire donné, le service de sécurité incendie et la municipalité appliquent un règlement plus sévère, les lignes directrices ne dispensent pas de s'y conformer également.

Centre multifonctionnel de Saint-Éphrem-de-Beauce
Photo : Les Architectes Odette Roy et Isabelle Jacques



Suivez le guide !

Vous souhaitez construire des immeubles d'habitation en bois de 5 ou 6 étages ?

Téléchargez le guide de la Régie du bâtiment du Québec à l'adresse suivante :

https://www.rbq.gouv.qc.ca/fileadmin/medias/pdf/Publications/francais/directives-guide-explicatif-construction-bois-5-6etages.pdf

À surveiller en 2014 !

cecobois travaille également à l'élaboration d'un guide technique consacré à la conception de bâtiments en bois de hauteur moyenne.

Vers les modifications du Code de construction

Devant ces lignes directrices, le Code de construction du Québec est appelé à changer pour intégrer les changements proposés au Code national du bâtiment du Canada (CNB). Ces modifications concernent, entre autres, les superficies admissibles pour des constructions utilisant des matériaux combustibles et la possibilité d'étendre la construction de bâtiments de 6 étages en bois aux immeubles non résidentiels. Rappelons que la version actuelle du Code de construction du Québec est la transposition québécoise de la version 2005 du CNB. Or, des modifications à apporter à la version 2015 du CNB pour permettre la construction en bois de 5 et 6 étages doivent être approuvées cet automne.

3. Plus de formation sur le matériau bois

La Charte du bois prévoit enrichir les connaissances des professionnels du bâtiment à propos de la construction en bois. Le gouvernement souhaite voir augmenter le nombre de cours obligatoires sur le matériau bois offerts dans les programmes de baccalauréats en architecture et en génie civil et voir bonifier l'offre de formations continues. À cet effet, les établissements d'enseignement et les centres d'expertises seront sollicités afin d'offrir une formation plus complète sur la construction en bois et pour diffuser de la documentation sur le sujet. Ceci permettra aux architectes et aux ingénieurs d'acquérir les plus récentes connaissances sur l'utilisation du bois comme matériau de structure.

4. Un soutien renouvelé à la recherche et à l'innovation

La Charte du bois veut aussi s'assurer de la mise en place de conditions favorables à la recherche et à l'innovation. Cet aspect de la Charte vise à encourager le développement de produits de bois à forte valeur ajoutée, à innover en matière d'utilisation du bois dans les systèmes structuraux et à concevoir des bâtiments verts à grande efficacité énergétique.

Créer un effet domino

Lorsque les modifications seront apportées au Code de construction, les lignes directrices seront caduques. Mais la Charte restera vivante. Si la Charte requiert du gouvernement qu'il montre l'exemple, il est entendu qu'elle servira de levier pour que le privé emboîte le pas. Les promoteurs, ingénieurs et architectes qui participeront à la conception et la construction d'édifices publics en bois se familiariseront avec le matériau et développeront leurs compétences dans ce domaine. Lorsque ces mêmes professionnels œuvreront au sein de projets privés, ils pourront ainsi y transposer leur expertise nouvellement acquise.

Centre multifonctionnel de Saint-Éphrem-de-Beauce
Photo : Les Architectes Odette Roy et Isabelle Jacques

Pavillon horticole Écoresponsable, ITA de Saint-Hyacinthe
Photo : Patrick Vincent, Onico

Déconstruire les mythes

8 fausses idées reçues sur le matériau bois

» MYTHE Nº 1 :

Les structures en bois ne sont pas aussi solides que celles en béton ou en acier.

Peu importe le matériau utilisé, toutes les structures doivent être conçues de façon à respecter les mêmes exigences du Code de construction et être dimensionnées par des professionnels de façon à supporter les charges (poids, vent, séismes) auxquelles elles seront soumises, assurant ainsi leur solidité. De ce fait, il est donc impossible qu'une structure de bois soit moins solide qu'une structure en béton ou en acier. De plus, les différents produits de bois d'ingénierie disponibles permettent même d'optimiser les qualités structurales du bois et d'élargir la gamme des utilisations possibles.

» MYTHE Nº 2 :

Le coût d'une construction en bois est plus élevé.

Le bois, le béton ou l'acier seront plus ou moins concurrentiels selon les caractéristiques du bâtiment (superficie, portées libres, hauteur, etc.). D'ailleurs, lorsque conçus et réfléchis par des professionnels expérimentés, les bâtiments en bois s'avèrent souvent plus compétitifs. Plusieurs exemples de bâtiments se sont avérés très concurrentiels, voire même systématiquement moins chers en bois, et ce, quel que soit le système constructif en bois retenu (ossature légère, poteaux et poutres en bois lamellé-collé, panneaux massifs ou une combinaison de ces systèmes). En effet, le recours à une structure de bois permet de réduire le temps de chantier, et puisque la structure peut être laissée apparente dans de nombreux cas, celle-ci nécessite donc moins de matériaux pour la finition. À ceci s'ajoute des atouts esthétiques ou environnementaux inégalés qui contribueront à augmenter la valeur du bâtiment.

» MYTHE Nº 3 :

La durée de vie des bâtiments en bois est moindre que celle des bâtiments construits à partir d'autres matériaux.

La longévité des bâtiments est liée à une bonne conception plutôt qu'au simple choix du matériau de structure. Une foule d'exemples à travers le monde et ici même au Québec prouvent que les bâtiments en bois peuvent résister au temps, et ce, pendant des siècles. Une étude réalisée en 2011 par la firme KSH, ainsi que d'autres études réalisées aux États-Unis, démontre d'ailleurs qu'il n'existe aucune corrélation entre l'âge de démolition d'un bâtiment et le matériau de structure utilisé. En réalité, l'analyse des permis de démolition des villes de Montréal et de Québec révèle que les 2/3 des bâtiments démolis le sont avant l'âge de 50 ans. Contrairement à ce que l'on croit, ce sont plutôt pour des raisons de changement de zonage, de changement de fonction ou simplement à la suite de l'abandon du bâtiment, et non pas à cause du choix du matériau de construction.

» MYTHE Nº 4 :

L'utilisation du bois dans les constructions multiétagées met en péril la sécurité des occupants.

Pour la sécurité des occupants, particulièrement en ce qui a trait à la sécurité incendie, toutes les constructions doivent répondre aux mêmes exigences dictées par le Code de construction. Par exemple, selon l'usage, les constructions doivent se conformer à un degré de résistance au feu de 60 minutes, 90 minutes ou 120 minutes, ceci afin de pouvoir contenir l'incendie dans la pièce d'où il origine, éviter sa propagation et ainsi permettre l'évacuation des occupants de façon sécuritaire et l'intervention des pompiers. Les bâtiments conçus avec des systèmes de construction à charpente de bois offrent des degrés de résistance au feu qui permettent de rencontrer voire même surpasser les exigences les plus strictes du Code de construction. Rappelons que dans la majorité des cas, les bâtiments de plus de trois étages doivent de surcroît être munis de gicleurs, ce qui assure un niveau de protection hautement efficace.

» MYTHE Nº 5 :

Les nouvelles directives permettant la construction de bâtiment de 5 et 6 étages sont effectuées en contournant le processus des Codes de construction.

Les lois et règlements régissant les bâtiments sont de juridiction provinciale et administrés par la Régie du bâtiment du Québec. Le Code de construction du Québec est d'ailleurs une adaptation du Code modèle national du bâtiment du Canada. S'il est tout à fait normal que le Code soit périodiquement mis à jour afin de tenir compte de l'évolution de la connaissance et des avancées technologiques en matière de produits et de systèmes de construction, tout changement, adaptation ou modification au Code du Québec ne peut se faire sans l'appui de données scientifiques et l'avis d'experts à l'intérieur d'un processus d'évaluation rigoureux. La démonstration de la conformité des constructions en bois aux exigences de performance du Code est appuyée par de nombreux essais de résistance au feu, de performance structurale et de résistance sismique réalisés sur des bâtiments réels à travers le monde.

» MYTHE Nº 6 :

Lorsqu'un bâtiment est démoli, le bois utilisé pour sa structure se retrouve alors dans les sites d'enfouissement.

Les bâtiments démolis, tous matériaux confondus, sont acheminés vers les 43 centres de tri répartis sur l'ensemble du territoire. D'ici 2014, il est même prévu que l'enfouissement des matières résiduelles sera interdite au Québec. Par ailleurs, une enquête du CRIQ (2011) indique que des 450 000 tonnes de bois de construction, de rénovation et de démolition traitées par les centres de tri, plus de 84 % étaient recyclées. Le taux de recyclage moyen du bois dépend du degré de mécanisation des centres de tri. Les usines les plus hautement mécanisées peuvent recycler jusqu'à 95 % du bois. Seuls les bois contenant des contaminants n'ayant pu être extraits (peinture, vernis, colle, etc.) ne sont pas recyclés actuellement.

» MYTHE Nº 7 :

Le bois n'est pas recyclable contrairement à l'acier, par exemple.

Le bois est non seulement recyclable, mais selon une étude du 3RMCDQ, le Québec réutilise tout le bois recyclé par ses centres de tri. Il existe même à l'heure actuelle un déficit de bois recyclé qui fait en sorte que le Québec doit en importer pour combler la demande. Les bois recyclés trouvent une deuxième vie dans la fabrication de panneaux particules ou de panneaux de fibres (MDF), de granules, de bûches de chauffage ou encore d'éthanol. Ils sont également utilisés comme biocombustibles pour la production d'énergie. À ce chapitre, notons que les cimenteries, qui cherchent des alternatives aux combustibles fossiles, consomment aujourd'hui près de 6 % du bois recyclé.

» MYTHE Nº 8 :

Le bilan environnemental d'une construction en bois est négatif à long terme.

L'empreinte environnementale d'un bâtiment doit tenir compte à la fois de l'énergie d'opération (chauffage et éclairage) et de l'énergie intrinsèque des matériaux qui ont servi à sa construction, à savoir l'énergie requise pour les fabriquer. Du point de vue de l'énergie d'opération, les bâtiments, tous matériaux confondus, doivent rencontrer les mêmes exigences du Code en termes d'isolation et d'efficacité énergétique, ce qui fait en sorte qu'ils sont comparables du point de vue de leur bilan énergétique.

L'analyse de cycle de vie est une méthode scientifiquement reconnue qui permet de quantifier l'empreinte environnementale globale des bâtiments, tant pour l'énergie intrinsèque que pour l'énergie d'opération. À cet égard, le bois de construction présente un bilan avantageux du fait qu'il est issu d'une ressource renouvelable et que sa fabrication requiert peu d'énergie, d'autant plus qu'il offre d'excellentes propriétés de résistance thermique. La substitution des matériaux non renouvelables et plus polluants à fabriquer par le bois constitue d'ailleurs un moyen reconnu de réduire les émissions de gaz à effet de serre.

District 03

Premier bâtiment multirésidentiel de six étages en bois au Québec

Trois ans après la construction du plus haut édifice commercial contemporain à charpente de bois en Amérique du Nord, voici que le centre-ville de Québec accueille le plus haut bâtiment résidentiel en bois massif de l'est du continent. Situées à quelques rues l'une de l'autre, les deux structures comptent toutes deux six étages.

Mais alors que l'immeuble de bureaux de Fondaction, sur le boulevard Charest, repose sur un système poteaux-poutres en bois lamellé-collé, la toute récente « tour à condos » de District 03, du promoteur GM Développement, est constituée d'immenses panneaux en lamellé-croisé.

Comme l'explique André Huot, représentant à Québec de Nordic Structures Bois – fournisseur de ce produit –, le lamellé-croisé est une variante du lamellé-collé. Le plus souvent désigné par son sigle anglais CLT (crossed laminated timber), il est fait de lamelles d'épinette noire de 2" x 4", collées en plusieurs couches, perpendiculairement l'une à l'autre, ce qui prévient le retrait. Les panneaux de CLT sont des éléments porteurs qui servent aussi bien de murs que de planchers et de plafonds. Ils peuvent mesurer jusqu'à 2,5 m de largeur sur 20 m de longueur pour des épaisseurs allant de 7 à 40 cm. Dans le cas de District 03, les panneaux les plus longs peuvent atteindre jusqu'à 17 m.

> « L'engouement des acheteurs pour le bois est très fort. »
>
> **Jean Campeau, coprésident,** GM Développement

Design, moderne et écologique

La nouvelle réalisation de GM Développement au cœur du quartier Saint-Roch comprend 53 logements en copropriété de style loft. Elle se compose de deux bâtiments, dont celui de six étages, avec façade sur une rue (de la Reine), et un autre de quatre niveaux, qui fait face à la rue suivante (de la Salle). Le tout s'insère de façon cohérente dans la trame urbaine environnante. « C'est un projet unique qui allie design, modernité et développement durable », déclare Jean Campeau, coprésident de GM.

Au départ, les plans prévoyaient une structure de béton pour les deux bâtiments, comme dans la plupart des nouveaux immeubles en copropriété. Mais une première analyse a suggéré que le sol n'aurait pu en supporter la charge sans une importante opération de pieutage. C'est ce qui a convaincu le promoteur de modifier ses plans au profit du bois. « À capacité structurale et volume égaux, le bois ne représente que 20 % du poids du béton », affirme André Huot.

Après une seconde analyse, il s'est finalement avéré que le sol était suffisamment porteur pour recevoir du béton. « Mais les clients qui avaient déjà acheté leur condo avaient tellement bien accueilli le changement pour le bois que nous avons maintenu cette décision, raconte M. Campeau. L'engouement des acheteurs pour le bois est très fort. »

Bien sûr, cet engouement tient en partie à l'apparence du matériau, qui procure une ambiance agréable aux occupants. Dans les lofts de District 03, les plafonds et une bonne partie des murs en bois massif sont laissés apparents : en tout, cela représente 40 % des surfaces exposées. Mais les acheteurs sont également sensibles à l'aspect environnemental, selon M. Campeau. « Nous sommes tous préoccupés par la protection de la planète », dit-il, faisant valoir la faible empreinte écologique du bois relativement aux gaz à effet de serre. « Et c'est un produit de chez nous, en plus. »

Suite à la page suivante →

Image : Nordic Structures Bois

Réalisation

District 03

Trois fois plus vite

Un autre avantage du CLT, que le promoteur ne manque pas de souligner, est la rapidité de l'érection de la structure en comparaison à une charpente de béton qu'il faut « laisser mûrir » plusieurs jours. « C'est de trois à quatre fois plus rapide, précise André Huot. D'autant plus rapide que les murs et les planchers se montent en même temps. » Dans ce cas-ci, l'assemblage s'est fait en cinq semaines, ce qui a vite rendu les étages accessibles pour les travaux intérieurs, favorisant une livraison plus rapide des logements.

Les panneaux, ainsi que les poutres et colonnes (qui composent tout de même 10 % de la charpente), arrivaient sur le chantier par camion, au gré des besoins, déjà taillés aux dimensions requises, percements et sablage inclus. Aucun transbordement au sol n'était effectué, les pièces étant empilées sur la remorque dans l'ordre d'assemblage de la charpente.

Au total, 1 100 m^3 de panneaux CLT et 150 m^3 de poutres et colonnes en lamellé-collé ont été utilisés pour les 5 010 m^2 de superficie des deux bâtiments. Tout cela à un prix concurrentiel avec le béton, considère le promoteur.

André Huot souligne la bonne collaboration de tous les intervenants dans ce projet, notamment ceux de la Régie du bâtiment du Québec (RBQ) qui ont traité avec diligence la demande d'approbation par des mesures différentes démontrant que le bâtiment de six étages offrirait la même protection contre les incendies (résistance au feu d'une heure) et contre les secousses sismiques que des édifices à armature d'acier ou de béton. « La Régie a maintenant une équipe aguerrie pour analyser ce genre de projets, explique le représentant de Nordic. Ça a été très rapide : nous avons obtenu le permis de dérogation en trois mois, alors qu'il avait fallu un an dans le cas de l'édifice Fondaction. Avec la Charte du bois et les assouplissements apportés par la RBQ, ce sera encore plus facile à l'avenir. »

Quant au résultat final, Jean Campeau sait déjà que les acheteurs seront très heureux, d'autant plus qu'ils pourront occuper leur condo dès cet hiver. « Et je ne serais pas étonné d'apprendre que District 03 fera bientôt figure de référence en matière de construction résidentielle », confie-t-il.

LE PROJET EN BREF

Aire du bâtiment : Deux bâtiments totalisant 5 010 m^2
Hauteur : 18 m
Nombre d'unités : 53 unités à aires ouvertes de 47 à 106 m^2
Architecte : Éric Pelletier Architectes
Ingénieur : Nordic Structures Bois
Entrepreneur et promoteur : GM Développement
Fournisseur de produits du bois : Nordic Structures Bois

Photo : Nordic Structures Bois

Photo : cecobois

Photo : Nordic Structures Bois

Six étages en ossature légère en bois

Bientôt une réalité

L'engouement pour les bâtiments multiétagés en bois est définitivement sur une lancée au Québec. Après un premier immeuble de six étages en bois lamellé-collé et un autre en bois lamellé-croisé (CLT), la Vieille Capitale verra bientôt s'ériger sur son territoire un autre édifice de moyenne hauteur en bois. Il s'agira d'une autre première pour le Québec, puisque cette fois-ci, ce bâtiment sera réalisé à l'aide d'une ossature légère en bois.

Le 9 septembre dernier, une pelletée de terre bien spéciale a eu lieu sur les terrains du futur écoquartier de la Pointe-aux-Lièvres. Le maire de Québec, monsieur Régis Labeaume, accompagné de madame Agnès Maltais, ministre du Travail, de l'Emploi et de la Solidarité sociale et ministre responsable de la région de la Capitale-Nationale, ont ainsi symbolisé le lancement des travaux du premier immeuble à logements abordables de six étages en ossature légère de bois au Québec, dont la construction est prévue pour 2014.

Soutenu par le programme AccèsLogis et conçu par la Société d'habitation du Québec (SHQ), l'édifice comptera 60 unités d'habitation abordables destinées à des familles ou personnes seules. L'idée de construire cet immeuble à l'aide d'une ossature légère en bois ne sort pas de nulle part. Elle s'appuie sur la réalisation de nombreux projets semblables en Colombie-Britannique, mais découle également de la volonté du gouvernement d'être un chef de file dans l'application de la Charte du bois annoncée ce printemps. D'ailleurs, la SHQ est l'un des premiers organismes gouvernementaux à avoir intégré les bénéfices environnementaux du bois dans sa politique de développement durable. Plusieurs immeubles construits dans le cadre de ses programmes, AccèsLogis Québec et Logement abordable Québec, sont ainsi dotés d'une charpente en bois.

En plus d'y voir un moyen de réduire l'empreinte environnementale des bâtiments qu'il finance, le gouvernement du Québec soutient également que l'utilisation du bois dans un projet de cette envergure permettra une construction plus rapide et économique. Un avantage indéniable pour la construction de logements abordables.

Image : Gracieuseté de la Ville de Québec

> « Le projet de Québec deviendra un standard non seulement pour les logements sociaux, mais aussi pour les constructions en bois de six étages, a précisé la ministre Agnès Maltais. »

Le maire de Québec, monsieur Régis Labeaume, s'enthousiasme également du caractère novateur du projet. « Nous avons toujours dit que nous allions innover dans nos écoquartiers, en voici la preuve! Cet immeuble, destiné au logement social, sera le plus haut construit en bois. Nous ne voulons pas construire des ensembles résidentiels traditionnels », soutient-il.

D'autres projets en vue?

Dans les prochains mois, d'autres projets de cinq et six étages à ossature légère en bois devraient être annoncés. cecobois apporte actuellement son soutien technique à des architectes et ingénieurs qui planchent déjà sur des bâtiments de cette hauteur faisant appel à ce type de structure.

Les bâtiments multiétagés résidentiels en bois : une réponse au besoin de densification des villes

La population grandissante des grandes villes et l'étalement urbain qui s'en est suivi laissent aujourd'hui les municipalités aux prises avec des défis de taille : croissance du coût des services municipaux, problème de rentabilisation du transport urbain, etc. L'impact négatif de cet étalement urbain, jumelé au coût plus élevé des terrains en ville qu'en banlieue, fait en sorte que les municipalités et les promoteurs favorisent désormais des édifices en hauteur, plus rentables économiquement et écologiquement. Avec son faible impact environnemental, le bois est sans contredit un matériau de choix pour ce marché en plein essor.

> « Aux États-Unis, la proportion de la construction de bâtiments multirésidentiels par rapport à la construction résidentielle totale est passée de 20 % à 32 % de 2009 à 2012. »

La construction de bâtiments multiétagés résidentiels connaît une croissance exponentielle partout dans le monde. On remarque en effet non seulement une multiplication généralisée des constructions multirésidentielles, mais également une hausse du nombre de bâtiments de 5 et 6 étages, voire plus.

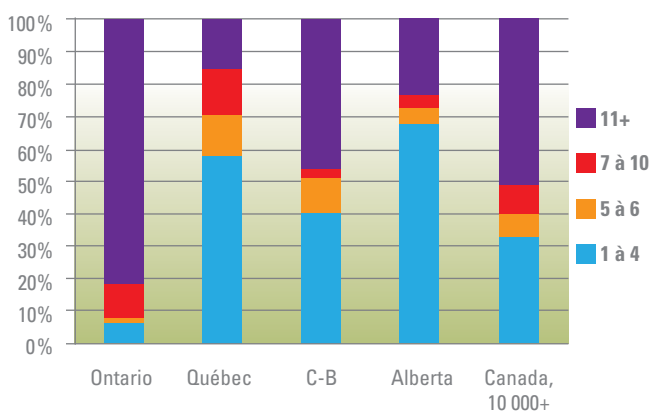
Aux États-Unis, par exemple, la proportion du nombre de bâtiments multirésidentiels construits par rapport à la construction résidentielle totale est passée de 20 % à 32 % de 2009 à 2012. On observe également une augmentation importante du nombre d'immeubles à logements comptant 5 ou 6 étages au détriment de bâtiments de 1 à 4 étages. Ainsi, de 2008 à 2012, la proportion d'édifices résidentiels de 5 et 6 étages a bondi de 7 %, soit le plus haut taux de croissance parmi les bâtiments multiétagés.

Cet engouement pour la construction d'immeubles d'habitation de 5 et 6 étages a également vu naître une autre tendance dans certaines grandes villes américaines : celle d'une utilisation accrue du bois dans les bâtiments de cette hauteur. C'est notamment le cas à Washington, en Oregon, au Texas et en Californie, où l'on constate que les immeubles multirésidentiels de 5 et 6 étages en bois gagnent du terrain depuis quelques années. En effet, le bois s'avère non seulement un choix économique pour ce type de bâtiment, mais répond également à l'un des objectifs premiers de la densification des villes, soit de réduire l'empreinte environnementale des bâtiments.

Au Canada, une migration rapide vers des bâtiments de plus de 4 étages est également observée. Là encore, le matériau bois gagne lentement sa place dans les édifices de hauteur moyenne. En Colombie-Britannique, où le recours au bois est permis depuis 2009 pour la construction d'immeubles à logements de 5 et 6 étages, le bois s'impose d'ailleurs de plus en plus comme un matériau de choix auprès des professionnels du bâtiment.

C'est toutefois au Québec qu'on observe la plus forte proportion d'édifices de 5 et 6 étages au Canada, soit 13 % des bâtiments urbains de la province. Avec la nouvelle possibilité d'y construire des immeubles d'habitation de 5 et 6 étages en bois, il est plausible de croire que le Québec participera au mouvement observé aux États-Unis et en Colombie-Britannique. D'ailleurs, les ingénieurs et architectes québécois commencent déjà à emboîter le pas à leurs homologues du Sud et de l'Ouest, plusieurs projets multirésidentiels de 5 et 6 étages en bois étant en préparation.

Proportion des bâtiments résidentiels par nombre d'étages au Canada (10 000 hab. et plus)



Plus haut que 6…

L'ascension des immeubles en bois ne s'arrête toutefois pas là. En effet, il est actuellement possible de construire des immeubles en bois beaucoup plus hauts que 6 étages. Les nouveaux produits d'ingénierie en bois, tels que le lamellé-collé et les panneaux en bois massifs fabriqués au Québec, se prêtent particulièrement bien à des constructions de 8, 10 ou 12 étages… voire plus! Le Bridport House (8 étages) et le Stadthaus (9 étages), tous deux situés à Londres, ainsi que le Via Cenni (9 étages) à Milan et le Forte Living (10 étages) à Melbourne sont quelques exemples de la volonté des architectes et ingénieurs à repousser les limites dans ce domaine. Par ailleurs, ces bâtiments novateurs sont tous des immeubles multirésidentiels.

La petite révolution du bois dans les immeubles en hauteur n'est pas passée inaperçue auprès des constructeurs de gratte-ciel. La célèbre entreprise de construction américaine Skidmore, Owings & Merill, qui a notamment signé la construction d'une des nouvelles tours du World Trade Center, a récemment publié un rapport dans lequel elle considère sérieusement une utilisation accrue du matériau bois dans de futures constructions en hauteur. Selon cette étude, la firme estime qu'il serait possible de remplacer 70 % de l'acier et du béton normalement utilisés pour la structure des immeubles de grande hauteur par du bois lamellé-collé. Les ingénieurs et architectes de l'entreprise ont évalué que si cette solution structurale avait été utilisée pour le Plaza on Dewitt, l'un de leurs immeubles multirésidentiels phares construit à Chicago et utilisé comme bâtiment de référence pour cette étude, l'empreinte carbone de celui-ci aurait été réduite de 60 à 70 %. Un résultat qui a de quoi faire réfléchir…

Via Cenni, Milan (9 étages)
Photo : Courtoisie de ROSSIPRODI ASSOCIATI

Stadthaus, Londres (9 étages)
Photo : Will Pryce

Un premier bâtiment de 10 étages en bois à Québec !

C'est officiel : La ville de Québec a annoncé la construction d'un édifice de 10 étages à structure de bois pour l'écoquartier de la Pointe-aux-Lièvres. D'une hauteur de 38 m, cet édifice sera le premier du genre en Amérique du Nord et le plus haut de sa catégorie. Il s'agira du deuxième bâtiment de 10 étages à être construit en bois au monde après l'édifice Forte Living, situé à Melbourne, en Australie, qui mesure 32 m. Les travaux de construction débuteront au printemps 2014.

Natalie Noël
M. Sc.

Revêtements extérieurs : les impacts environnementaux de cinq produits sous la loupe

Lorsque vient le temps de choisir un revêtement extérieur, ce n'est pas le choix des matériaux qui manque. De la maçonnerie traditionnelle au fibrociment à imitation grain de bois, tout y est. Mais comment choisir le produit offrant la meilleure performance environnementale tout en considérant les systèmes d'assemblage, les cycles d'entretien et la durabilité? À l'aide de l'analyse du cycle de vie, une méthode encadrée depuis 2007 par l'Organisation internationale de normalisation, cecobois a comparé la performance environnementale de cinq parements couramment utilisés dans les bâtiments non résidentiels au Québec, soit l'acier, le vinyle, le fibrociment, la brique et le bois.

Pourquoi utiliser l'analyse du cycle de vie?

L'analyse du cycle de vie est une méthode scientifique rigoureuse, basée sur des données objectives, qui évalue la performance environnementale d'un produit en dressant un bilan complet de ses impacts potentiels, permettant ainsi de faire des choix plus éclairés. Elle doit considérer toutes les étapes du cycle de vie d'un produit, depuis l'extraction de la matière première, en passant par la fabrication et la transformation des matériaux, le transport et les cycles d'entretien, jusqu'au scénario de fin de vie.

Normalisée par la série des normes ISO 14040, l'analyse du cycle de vie se décompose en quatre étapes :

- La définition des objectifs et du champ de l'étude;
- L'inventaire du cycle de vie;
- L'évaluation des impacts sur l'environnement;
- L'interprétation des résultats.

Il faut d'ailleurs se méfier des allégations de certains fabricants qui affirment offrir un produit écologique sans référer à des données quantifiables et comparables. Il s'agit d'une forme de marketing que l'on appelle l'écoblanchiment ou le *greenwashing*. L'analyse de cycle de vie permet de démontrer avec certitude qu'un produit donné a véritablement une empreinte écologique moindre qu'un autre.

Calcul de la performance environnementale

Une analyse comparative du cycle de vie de cinq revêtements extérieurs a permis d'en calculer la performance environnementale sur le plan des émissions de gaz à effet de serre (GES). Les analyses étaient basées sur des bâtiments réels, construits avec des parements en bois, pour lesquels des superficies équivalentes d'acier, de brique, de vinyle et de fibrociment ont été simulées à l'aide du logiciel Impact Estimator for Buildings de l'institut Athena. Les assemblages prédéfinis par cet outil pour chaque type de revêtement sont présentés à la Figure 1. Les périodes de renouvellement des matériaux (entretien/remplacement), également prédéfinies par le logiciel, varient entre 5 ans et plus de 50 ans selon le type de produit.

Tableau 1 – Assemblages utilisés par le logiciel d'Athena

Revêtement	Éléments d'assemblage
Brique	Tôle laminée à froid (solin)
	Brique modulaire métrique
	Mortier
Vinyle	Feutre organique #15
	Aluminium
	Clous
	Revêtement de vinyle
Fibrociment	Feutre organique #15
	Revêtement de fibrociment
	Clous
	Peinture latex à base d'eau
Acier	Revêtement d'acier commercial (26 ga)
	Vis, écrous, boulons
	Peinture latex à base d'eau
Bois	Clous
	Revêtement de bois
	Peinture latex à base d'eau

La performance environnementale des bâtiments révèle que, en considérant que la durée de vie moyenne d'un bâtiment est de 50 ans, le bois est le parement qui occasionne le plus faible potentiel de réchauffement climatique en termes de kg équivalent CO_2 émis (Figures 1 et 2). Comparativement à la fabrication du revêtement en bois, celle des parements en vinyle et en fibrociment émettrait potentiellement entre trois et quatre fois plus de GES, tandis que celle de la brique serait environ douze fois plus émettrice. Les résultats de la quantification indiquent d'ailleurs qu'un revêtement d'acier serait celui qui engendrerait le plus de GES – près de trente fois plus que le bois. La fabrication très énergivore de l'acier est en grande partie responsable de ses émissions de gaz à effet de serre plus élevées associées à ce matériau.

En ce qui concerne les paramètres ayant une influence significative sur les résultats, notons l'impact de l'extraction de la ressource sur l'environnement, les distances de transport, l'énergie nécessaire à la fabrication et les cycles d'entretien. En plus de sa capacité à emmagasiner le CO_2, le bois est issu d'une ressource locale, et sa transformation nécessite peu d'énergie, ce qui lui donne une longueur d'avance sur les autres matériaux, peu importe la superficie du bâtiment.

En ce qui concerne la durabilité des revêtements et les cycles d'entretien, une simulation supplémentaire a été réalisée en conservant les mêmes paramètres, mais en augmentant la durée de vie des bâtiments de 50 à 100 ans. Résultat : le bois conserve toujours son avantage, même dans le cas d'une durée de vie du bâtiment plus longue.

Figure 1 Analyse du cycle de vie comparative d'un petit bâtiment avec revêtement de pin

Centre de la petite enfance Les Joyeux Lutins

- **Localisation** : Saint-Charles-Borromée
- **Architectes** : Arcand-Laporte, Architectes • **Superficie du parement** : 550 m²
- **Essence du bois** : pin • **Type de profilé** : à gorge

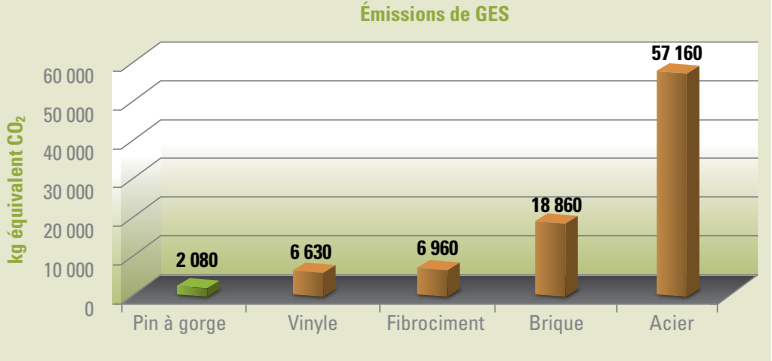
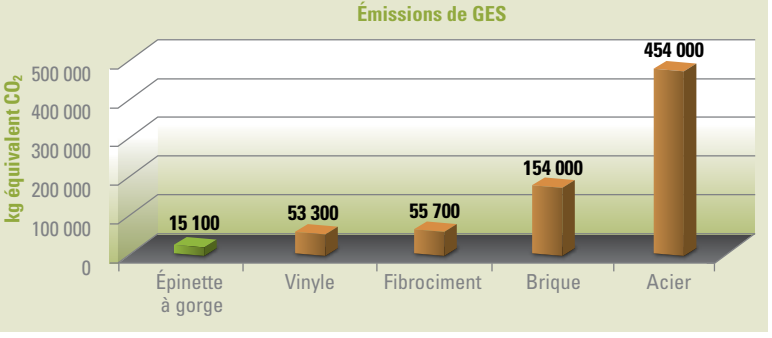


Figure 2 Analyse du cycle de vie comparative d'un grand bâtiment avec revêtement d'épinette

Bureau de FPInnovations

- **Localisation** : Parc technologique du Québec métropolitain
- **Architectes** : Gauthier Guité Roy • **Superficie du parement** : 4 366 m²
- **Essence du bois** : épinette • **Type de profilé** : à gorge
- **Aire du bâtiment** : 7 000 m²



François Chaurette, ing.
conseiller technique
cecobois

Comment limiter le mouvement vertical dans les bâtiments de 5 et 6 étages en bois ?

Lorsque l'on parle de mouvement vertical dans les bâtiments en bois, on fait généralement référence au retrait perpendiculaire au fil. Toutefois, d'autres effets tels que le retrait parallèle au fil, la déformation élastique des composants structuraux sous l'effet des charges gravitaires, le fluage et le tassement de la structure contribuent également au mouvement vertical total du bâtiment.

Si ces différents effets sont généralement peu significatifs dans la conception de bâtiments de faible hauteur, leurs effets cumulatifs sur un bâtiment de 5 ou 6 étages peuvent s'avérer non négligeables. La variation initiale de la teneur en humidité du bois en service est la variable nécessitant le plus d'attention de la part des concepteurs, car c'est elle qui a le plus grand effet sur l'importance du retrait.

Il est possible d'estimer le mouvement vertical d'un bâtiment et de prévoir des détails pouvant limiter et accommoder ces mouvements. Pour ce faire, plusieurs considérations sont à prendre en compte lors de la conception, comme le mouvement différentiel entre la structure et les parements extérieurs, les solins de portes et fenêtres, ainsi que les supports d'appui de composition différente (murs à colombages, murs de maçonnerie, poutres, poteaux, étriers, etc.). Ces mouvements différentiels peuvent causer des pentes aux planchers, inverser des pentes aux balcons ou causer des fissurations dans les différents revêtements de finition comme le plâtre, le gypse ou la maçonnerie.

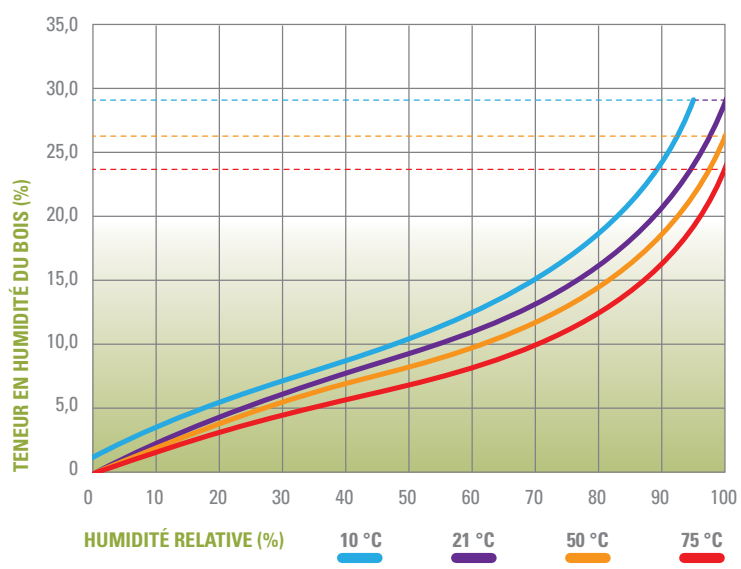
Calculer le mouvement vertical

On peut estimer le mouvement vertical en additionnant les quatre effets suivants :

1- Retrait causé par la variation de la teneur en humidité du bois

Au moment de la construction d'un bâtiment, la teneur en humidité (TH) des éléments de structure en bois se situe à un certain niveau, habituellement entre 12 % et 19 % selon les produits utilisés. Dans un environnement intérieur normal, la teneur en humidité va diminuer pour atteindre une teneur en humidité d'équilibre (THE), qui dépend de la température et de l'humidité de l'air ambiant. Par exemple, à une température de 21 °C et à une humidité relative de l'air ambiant de 50 %, la THE du bois sera approximativement de 9 % (voir graphique ci-dessous).

Teneur en humidité d'équilibre du bois.



Le retrait des éléments en bois, causé par la variation de leur teneur en humidité, peut être calculé à partir de l'équation suivante :

Retrait (mm) = D x M x C

D : Dimension initiale de la pièce de bois (mm)

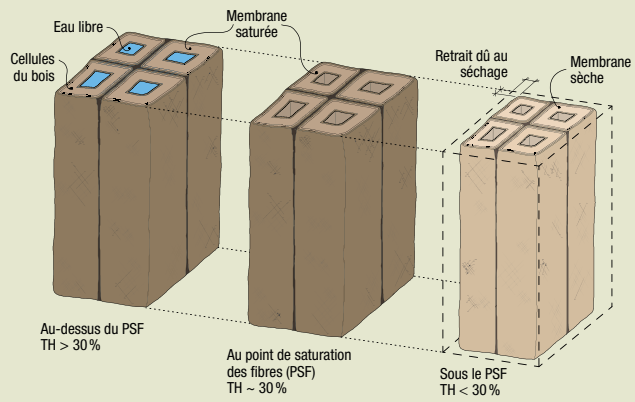
M : Pourcentage de variation du taux d'humidité (TH) sous le point de saturation des fibres (28 %)

C : Coefficient de retrait (0,002 perpendiculaire au fil, 0,00005 parallèle au fil)

Prenons par exemple une solive de 2 X 10 dont la hauteur (D) est de 240 mm. Si on considère une TH à l'installation de 19 % et une THE en service de 9 %, on pourrait estimer le retrait perpendiculaire au fil à 5 mm (240 x (19 – 9) x 0,002). La teneur en humidité initiale du bois peut varier selon les produits utilisés. Les bois de sciage québécois estampillés KD-HT sont séchés et mis en marché à une teneur en humidité inférieure à 19 %. Les usines de sciage font d'ailleurs l'objet d'inspections régulières par une agence qui s'assure de la qualité des lots de bois séché. Les bois d'ingénierie tels que le lamellé-collé, les solives en I et le bois de plaquage laminé sont fabriqués avec des teneurs en humidité inférieures à 15 %, certains produits ayant même des teneurs en humidité inférieures à 6 %.

Le retrait du bois

Le bois est un matériau hygroscopique, c'est-à-dire que sa teneur en humidité (TH) varie en fonction de l'humidité présente dans l'air ambiant. Les variations de teneur en humidité peuvent provoquer des changements de dimension, appelés retrait et gonflement.



Influence de la teneur en humidité sur les changements dimensionnels du bois.

Le matériau bois peut contenir de l'eau sous deux formes : l'eau libre dans les vides à l'intérieur des cellules et l'eau absorbée par les parois cellulaires. En séchant, le bois perd d'abord l'eau libre, ce qui ne produit pas de changement de dimension. Par contre, lorsque la teneur en humidité atteint le point de saturation des fibres (TH > 28 %), l'eau absorbée par la paroi cellulaire s'évapore à son tour, provoquant le retrait du bois. Ce retrait est beaucoup plus important dans la direction perpendiculaire que dans l'axe parallèle aux fibres du bois.

Après le retrait initial du bois, très peu de variation dimensionnelle due au retrait et au gonflement est à prévoir. En effet, des études ont démontré que même si l'humidité relative de l'air peut varier en fonction des saisons, la teneur en humidité des éléments de structure en bois massif reste relativement stable en raison du temps nécessaire pour que l'humidité migre vers l'intérieur de l'élément.

2- Déformation élastique des composants structuraux sous l'effet des charges gravitaires

Sous l'effet des charges gravitaires, les éléments de charpente se compriment. La déformation élastique se calcule de la façon suivante :

Déformation (mm) = P L ÷ E A

P : Charge (N)

L : Longueur ou épaisseur de l'élément (mm)

E : Module d'élasticité de l'élément (N/mm^2)

A : Surface d'application de la charge (mm^2)

Suite à la page suivante →

Suite de la page 9

Comment limiter le mouvement vertical dans les bâtiments de 5 et 6 étages en bois ?

Par exemple, un colombage 2 X 6 SPF no 2 (E = 9 500 MPa) de 2 400 mm de longueur supportant une charge permanente de 10 kN va se déformer de 0,5 mm (10 000 x 2 400 ÷ (9 500 x 38 x 140)). La déformation élastique totale d'un bâtiment correspond à la déformation élastique cumulée de tous les composants structuraux superposés (parallèles et perpendiculaires au fil).

3- Déformation due au fluage des composants structuraux sous les charges gravitaires

Selon les normes européennes, dans le cas d'un bâtiment aux conditions intérieures normales (dont la température est de 20 °C et dont la teneur en humidité de l'air ambiant est inférieure à 65 %), on peut estimer que le fluage des éléments de bois équivaut à 60 % de la déformation instantanée sous les charges permanentes. Dans le cas d'un bâtiment à la teneur en humidité ambiante élevée (par exemple, un bâtiment abritant une piscine intérieure), le fluage peut représenter le double de la déformation instantanée sous les charges permanentes.

4- Tassement de la structure

En raison des vides entre les matériaux ainsi que des tolérances dans les assemblages (boulons), la structure va se « placer » au fur et à mesure de l'application des charges et descendre légèrement. Plus la structure est composée d'éléments superposés, plus ce tassement sera important. Pour une ossature légère, par exemple, on peut estimer à environ 2 mm par étage les effets du tassement sur l'ensemble du bâtiment.

Cas type

On a effectué des mesures de mouvement vertical sur un bâtiment de 5 étages en ossature légère en Colombie-Britannique et comparé ces mesures aux calculs théoriques. Les planchers étaient composés de poutrelles en I avec des semelles en LVL et recouverts d'une chape de béton. Les murs, d'une hauteur de 2,4 m, étaient quant à eux faits de colombages 2 X 6 SPF No 2 S-Dry espacés à 406 mm c/c, avec double lisse et double sablière en 2 X 6 SPF n° 2 S-Dry. Les résultats sont montrés au tableau suivant :

On remarque que le calcul théorique estime assez bien la réalité. Pour le calcul du retrait, on a supposé qu'il n'y en aurait aucun pour les poutrelles en I étant donné qu'elles étaient fabriquées avec du bois d'ingénierie dont la teneur en humidité est inférieure à 8 %. Pour le tassement, nous avons estimé 1 mm par étage du fait qu'une bonne partie du tassement se fait au fur et à mesure de l'érection du bâtiment.

RÉSULTATS							
	T.H. INITIALE	T.H. FINAL	RETRAIT	DÉF. ÉLASTIQUE	FLUAGE	TASSEMENT	TOTAL (mm)
Théorique	**19 %**	**8 %**	**23.4**	**3.6**	**2.1**	**5**	**34.1**
	19 %	**10 %**	**19.2**	**3.6**	**2.1**	**5**	**29.9**
Réel après 17 mois	**MUR EXTÉRIEUR**						**25**
	MUR DE REFEND INTÉRIEUR DU CORRIDOR						**36**
	CLOISON INTÉRIEURE						**32**

Pour une construction à poutres et poteaux, il faut favoriser la continuité des colonnes vis-à-vis les planchers puisque le retrait est beaucoup moins élevé parallèlement au fil que perpendiculairement.

7 façons de limiter le mouvement vertical dans les bâtiments en bois :

1. **Utiliser du bois sec (TH ≤ 19 %)**
2. **Utiliser des poutrelles en bois d'ingénierie (poutrelles ajourées ou poutrelles en I) au lieu de solives en bois massif.** Par exemple, une poutrelle en I de 286 mm de profondeur avec des semelles en bois de sciage aura un retrait environ 4 fois moindre qu'une solive en bois massif de même profondeur.
3. **Utiliser des poutres en bois d'ingénierie plutôt qu'en bois de sciage.** Les poutres d'ingénierie en bois lamellé-collé sont fabriquées avec des teneurs en humidité de 15 % ou moins. Les poutres en bois de charpente composite (LVL, PSL, LSL), quant à elles, sont fabriquées avec des teneurs en humidité d'environ 6 %.
4. **Protéger la structure des intempéries lors de la construction.**
5. **Utiliser des produits et des composants préfabriqués en usine, soit dans un environnement contrôlé.** En plus d'améliorer la qualité de fabrication, l'utilisation de composants préfabriqués accélère le temps de construction au chantier et, par conséquent, réduit les risques d'exposition aux intempéries.
6. **Utiliser des lisses et des sablières en bois d'ingénierie comme alternative au bois de sciage.** Il existe sur le marché des lisses et des sablières en bois d'ingénierie de même dimension que le bois de sciage.
7. **Porter une attention aux détails constructifs.** Dans les bâtiments en bois de 5 et 6 étages, chaque détail est important puisqu'il sera répété à chaque étage. Par exemple, pour une construction à poutres et poteaux, il faut favoriser la continuité des colonnes vis-à-vis les planchers puisque le retrait est beaucoup moins élevé parallèlement au fil que perpendiculairement. Également, la résistance en compression parallèle au fil est beaucoup plus élevée que perpendiculaire au fil.

Surveillez la publication de notre guide technique sur la conception de bâtiments de 5 et 6 étages en bois!

Au début de l'année 2014, cecobois publiera un guide technique sur la conception de bâtiments de 5 et 6 étages en bois. Ce guide inclura plusieurs exemples de calcul et plusieurs informations techniques utiles afin de faciliter le travail des concepteurs.

De plus, d'ici la fin de l'année 2013, cecobois rendra disponible sur son site Internet une nouvelle calculatrice permettant de calculer le mouvement vertical dans les bâtiments de 5 et 6 étages en bois.

Abonnez-vous à notre infolettre pour savoir quand elle paraîtra!

Documentation de référence :

- Guide technique sur la conception de bâtiments à ossature légère en bois (cecobois)
- Guide de bonnes pratiques pour la construction commerciale en gros bois d'œuvre ou d'ingénierie
- Vertical Movement in Wood Platform Frame Structures (FPInnovations et Conseil canadien du bois)

Calculatrices d'éléments de charpentes en bois de cecobois

Utilisez-les pour vérifier le dimensionnement des éléments de structure de vos projets en bois.

Les calculatrices sont
aussi disponibles en ligne :
cecobois.com/outils-de-calcul

Disponible dans l'App Store

Venez découvrir des produits, services et nouveautés dans le domaine de la construction en bois.

conférences cecobois | Salon Solutions en Bois

Ingénieurs
Professionnels du bâtiment
Donneurs d'ouvrages publics et privés
Designers
Entrepreneurs généraux et spécialisés
Stagiaires
Architectes

21 février 2014
Hilton Bonaventure
Montréal

Inscription gratuite.
Date limite d'inscription : **17 février 2014**
(aucune inscription sur place)

www.cecobois.com

Levez le voile sur l'actualité en construction bois grâce à nos 21 conférenciers canadiens et internationaux. Les conférences seront réparties en 4 blocs thématiques :

- Architecture
- Ingénierie
- Écoconception et développement durable
- Design

Les conférences seront reconnues par l'Ordre des architectes du Québec en formation continue et sont admissibles au Règlement sur la formation continue des ingénieurs.

cecobois
Centre d'expertise sur la construction commerciale en bois

Canadian Wood Council | Conseil Canadien du bois

PARTENAIRES :

Ressources naturelles Québec

Ressources naturelles Canada | Natural Resources Canada
Canada

Magazine INTÉRIEURS Spécial Bois!

Architectes et designers, laissez-vous inspirer par les magnifiques projets de ce numéro exclusif! Fruit d'une collaboration entre cecobois et l'Agence PID, cette édition Spécial Bois du magazine INTÉRIEURS regroupe 70 pages d'exemples d'utilisation du bois comme matériau de revêtement ou de mobilier. Découvrez comment les créateurs d'ici intègrent ce matériau chaleureux à leurs projets de design pour donner une signature résolument moderne et distinctive aux espaces de vie.

Commandez dès maintenant votre exemplaire pour seulement 5$ sur le site internet de cecobois!

Deux nouveaux guides techniques

Le Guide sur la conception de bâtiments à ossature légère de bois présente, entre autres, les avantages et les particularités de la construction à ossature légère, ainsi que les principes de conception et les normes de calcul utilisés. Il met également l'accent sur les détails de construction et les exigences concernant l'installation au chantier.

Procurez-vous également notre tout nouveau Guide technique sur la construction modulaire en bois.

Depuis plusieurs années déjà, ce type de construction fait appel à plusieurs composantes structurales préfabriquées en usine, ce qui offre de nombreux avantages tels que la qualité de la fabrication et la rapidité d'installation au chantier.

Pour télécharger ou commander ces guides, rendez-vous sur le site Internet de cecobois dans la section « Manuels et publications ».

Éditorial

André Tremblay
CIFQ

BÂTIMENTS DE 5 ET 6 ÉTAGES : LE BOIS, MATÉRIAU ÉCOLOGIQUE PAR EXCELLENCE, UNE SOLUTION

Par sa faible empreinte environnementale et sa capacité à séquestrer le CO_2 atmosphérique, une utilisation accrue du bois s'impose comme un moyen pour la société québécoise de rencontrer ses objectifs de réduction de gaz à effet de serre. La forêt, dont ce matériau est issu, est non seulement une richesse collective créatrice d'emplois, mais aussi une ressource renouvelable pouvant jouer un rôle de premier plan dans le développement d'une nouvelle économie verte. L'industrie forestière réclamait d'ailleurs depuis longtemps un traitement plus équitable du bois dans la construction.

Avec l'annonce de la Charte du bois, le gouvernement a mis en place une politique efficace qui permettra au bois de retrouver la place qui lui revient. L'obligation d'évaluer une solution en bois ainsi que la réalisation d'un calcul des émissions des GES seront dorénavant des mesures concrètes permettant à la solution bois d'être considérée à sa juste valeur. De plus, en facilitant le recours au bois dans les édifices résidentiels de 5 et 6 étages, le Québec permet à l'industrie de conserver ses marchés traditionnels tout en diminuant sa dépendance face au marché américain. Si plus de la moitié des mises en chantier résidentielles sont des multilogements, les bâtiments de plus de 4 étages représentent 42 % des mises en chantier au Québec et près de 80 % en Ontario. Pour l'industrie forestière québécoise, ce type de construction représente un marché non négligeable.

La construction de bâtiments de moyenne et grande hauteur va s'intensifier au Québec afin de répondre au besoin de densification des milieux urbains ainsi qu'à des préoccupations économiques et environnementales. Grâce à la Charte du bois, le secteur de la construction pourra bénéficier des avantages qu'offrent les structures de bois pour faire face à cette réalité. D'ailleurs, le développement de nouveaux produits en bois d'ingénierie et de nouvelles techniques de construction justifient amplement de relever à six le nombre d'étages pouvant être construits en bois. De nombreux exemples à travers le monde prouvent qu'il est possible de construire des bâtiments de 5 et 6 étages en bois, voire même plus hauts, et ce, en toute conformité avec les exigences du Code du bâtiment en matière de sécurité.

Si les lignes directrices contenues dans le Guide de conception d'habitations en bois de 5 ou 6 étages viennent identifier des solutions pour le secteur de la construction résidentielle, l'industrie souhaite toutefois que cette approche s'étende aux édifices commerciaux et aux bâtiments institutionnels.

L'industrie forestière québécoise reconnait que la Charte du bois est un premier pas important vers le développement d'un véritable savoir-faire québécois en matière de construction de moyenne hauteur. Il n'en tient qu'aux intervenants de la filière bois construction de saisir pleinement cette opportunité pour mettre en valeur les produits issus de la forêt, notre richesse collective, et de devenir des leaders de la construction bois dans le monde.

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

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

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

COLLABORATEURS
François Chaurette, Natalie Noël, Valérie Levée, Serge Beaucher, André Tremblay, Nsimba Kinuani

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
100%

PARTENAIRES
Ressources naturelles Québec
Ressources naturelles Canada Canada
Natural Resources Canada

cecobois en action

cecobois y était !

Séminaire de l'AIMQ (16 au 18 septembre 2013)

cecobois a animé un kiosque lors du Séminaire annuel de l'Association des ingénieurs municipaux du Québec (AIMQ). 43 exposants étaient présents à cet événement et plus de 250 participants y ont assisté.

Contech Québec (10 octobre 2013)

Contech est le rendez-vous annuel des professionnels du bâtiment, et cecobois était encore au rendez-vous cette année à Contech Québec. En plus des trois conférences données par nos conseillers techniques Jennifer Tardif et Claude Lamothe, cecobois a animé un kiosque pour les quelques 500 visiteurs présents.

Séminaire sur les bâtiments de moyenne hauteur en bois (16 et 17 octobre 2013)

Le tout premier Séminaire sur les bâtiments de moyenne hauteur en bois organisé par cecobois les 16 et 17 octobre derniers fut un véritable succès. Nous tenons à remercier les quelques 160 participants ainsi que les 14 conférenciers ! **Surveillez l'édition de Montréal !**

Conférences à l'ÉTS (21 au 23 octobre 2013)

François Chaurette, ingénieur et conseiller technique pour cecobois, a été invité comme conférencier à l'ÉTS, où il a fait quatre présentations aux étudiants.

Contech Montréal (7 novembre 2013)

En plus d'avoir présenté trois conférences, cecobois faisait partie des 275 exposants de l'événement bâtiment Contech de Montréal. Cet événement dédié aux professionnels de la construction a réuni plus de 2 000 visiteurs.

cecobois y sera !

Salon de la forêt (17 au 19 janvier 2013)

Lors du Salon de la forêt à Expocité, cecobois organisera son populaire Défi cecobois où 10 équipes multidisciplinaires composées d'étudiants auront à bâtir une structure qui devra impressionner les juges. **Venez voir la relève!**

Événements à venir

conférences cecobois | Salon Solutions en Bois

Le 21 février 2014, au Hilton Bonaventure de Montréal, aura lieu le plus grand rassemblement sur la conception et la construction de bâtiments en bois au Québec. Un rendez-vous incontournable pour découvrir des produits, services et nouveautés dans le domaine de la construction en bois!

Inscrivez-vous avant le 17 février 2014.

VENEZ GAZOUILLER AVEC NOUS SUR LE BOIS !

twitter.com/cecobois