



construire en bois

formation  
architectes

Montréal ▶▶ 4 et 5 novembre 2009  
Hôtel Intercontinental



# objectif

**À l'heure actuelle, l'utilisation du bois dans la construction est reconnue comme une solution à la lutte aux changements climatiques en réduisant les gaz à effet de serre.**

En mai dernier, le Gouvernement du Québec a déposé une stratégie d'utilisation du bois dans la construction au Québec. L'objectif premier de cette stratégie est d'accroître l'utilisation des produits du bois de structure et d'apparence dans la construction au Québec et de contribuer par le fait même à une réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Par ailleurs, dans un contexte économique difficile et dans un objectif de lutte contre les changements climatiques, un nombre grandissant de donneurs d'ouvrages publics et privés font appel à des solutions en bois pour la construction de leurs projets de bâtiments. Soyez prêts à répondre adéquatement aux demandes croissantes de bâtiments faisant appel au matériau bois !

À la fin de ces formations, le participant aura une meilleure connaissance des différents produits structuraux et d'apparence en bois ainsi que des possibilités d'utilisation du bois en construction, en respect du Code national du bâtiment.

**Cette formation s'adresse aux architectes membres de l'Ordre des architectes du Québec.**

## **SAVIEZ-VOUS QUE... ?**

L'utilisation d'un mètre cube de bois permet de retirer près d'une tonne de CO<sub>2</sub> de l'atmosphère. De plus, si on le substitue à d'autres matériaux de construction nettement plus émetteurs de GES de par leurs procédés de fabrication, on peut réduire l'émission supplémentaire de CO<sub>2</sub> de près d'une tonne par mètre cube de bois utilisé.

# programme préliminaire

## Jour 1 Construire en bois Introduction

8 h 30

### Introduction

- ▶ **Louis Poliquin, ing.f., M. Sc.**  
*Directeur, cecobois*

Mise en contexte et présentation de la stratégie d'utilisation du bois en construction au Québec et initiatives en cours

8 h 45

### Sur la route de Copenhague : changements climatiques et négociations internationale

- ▶ **Sidney Ribaux**  
*Coordonateur et cofondateur, Équiterre*

En décembre 2009 se tiendra la conférence de Copenhague sous la Convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, adoptée au Sommet de la Terre de Rio en 1992. L'objectif de cette conférence est l'adoption d'un instrument international qui déterminera les droits et obligations des parties engagées en matière de lutte aux changements climatiques, au cours de la deuxième période d'engagement du Protocole de Kyoto (2013-2020). Quels sont les enjeux de cette conférence bien particulière? Quels sont les nœuds qui pourraient la faire achopper? Quel rôle joue le Canada? Le Québec peut-il y faire une différence? Voilà autant de questions qui seront explorées lors de cette conférence.

9 h 45

### La forêt boréale! Un milieu dynamique

- ▶ **François-Hugues Bernier**, ing.f.  
*Directeur des communications et de la foresterie, Ordre des ingénieurs forestiers du Québec*

Cette présentation dressera un portrait de la forêt boréale québécoise et de la dynamique des différents écosystèmes qu'on y trouve. Par la suite, elle décrira les modes de tenure des forêts, les divers intervenants concernés et les diverses interventions qu'on y pratique. On répondra également à ces questions : qu'est-ce qu'une forêt certifiée et comment s'opèrent les activités d'aménagement et de récolte aujourd'hui (règles d'intervention). On y traitera des notions de possibilité forestière, du cadre légal, de la certification forestière et de la traçabilité.

10 h 30 - Pause

11 h

### Analyse de cycle de vie

- ▶ **Caroline Frenette**, ing., M. Sc.  
*Conseillère technique, cecobois*

Cette session présentera les notions de base d'une analyse du cycle de vie incluant la définition du système, l'inventaire du cycle de vie, l'analyse des impacts et l'interprétation des résultats. Les différentes bases de données liées à la construction, les modèles d'analyse et les indicateurs d'impact seront discutés. Des comparatifs de différents types de produits structuraux et d'apparence seront présentés à l'aide de graphiques, et ce, afin de permettre aux participants de mieux comprendre l'impact environnemental des choix constructifs dans leurs projets. À titre d'exemple, un projet commercial de comparaison de différentes compositions de murs sera présenté. Par la suite, une période interactive permettra aux participants de visualiser le programme d'analyse du cycle de vie Athena pour comparer différents systèmes de construction et de discuter de l'intérêt d'introduire l'analyse du cycle de vie dans la phase de conception d'un projet.

12 h - Dîner

13 h

### Les propriétés physiques et mécaniques du bois

- ▶ **Caroline Frenette**, ing., M. Sc.  
*Conseillère technique, cecobois*

Les propriétés physiques et mécaniques du bois et leurs influences sur le comportement des produits de construction en bois seront revus pour permettre d'établir une compréhension de base de ce matériau. Cette présentation inclura un rappel des notions de gonflement-retrait en fonction de la teneur en humidité, ainsi que de l'influence de différents paramètres, tels l'orthotropie, la durée de chargement et la variabilité du matériau, sur des différentes résistances mécaniques du bois. Plusieurs exemples permettront d'illustrer l'importance de tenir compte des spécificités du matériau bois pour bien l'utiliser en construction.

13 h 30

### Les bois de structure

- ▶ **Christian Dagenais**, ing., M. Sc.  
*Conseiller technique, cecobois*

Le Québec possède le plus grand nombre d'usines de bois d'ingénierie structureaux que tout autre territoire donné en Amérique du Nord. On y trouve une gamme complète de produits de bois qui se prêtent parfaitement à la construction de petits commerces jusqu'aux plus grands stades. Que l'on pense aux poutrelles en I, aux poutrelles ajourées, aux poutres de bois composites ou aux lamellés-collés, ces produits sont tous offerts au Québec. Cette présentation permettra d'avoir une meilleure connaissance de base des différents bois d'ingénierie et de leurs avantages ainsi que de déterminer quels produits à utiliser selon les applications. Elle donnera les indications de base pour que le participant soit en mesure de déterminer les dimensions approximatives de la charpente aux étapes préliminaires.

15 h - Pause

15 h 15

### Les bois d'apparence et leurs caractéristiques

- ▶ **Véronik Landry**, Ph. D.  
*Chimiste, FPInnovations-Forintek*
- ▶ **Jennifer Tardif**, arch.  
*Conseillère technique, cecobois*

Les revêtements extérieurs et intérieurs en bois connaissent un retour en force remarquable dans l'architecture contemporaine. Ces produits pouvant être prescrits pour tout type de bâtiment, les revêtements en bois permettent la valorisation du bâtiment. Cette présentation offre un survol des essences résineuses et feuillues québécoises les plus courantes, des qualités et des classifications ainsi que de la dureté des bois. On y traitera des possibilités d'utilisation en application murale et de plancher ainsi que de leur mode de pose. L'utilisation de la nanotechnologie dans les finis sera exposée, comme plusieurs exemples de projets réalisés ici et ailleurs.



### SAVIEZ-VOUS QUE... ?

#### Les structures en bois offrent une excellente résistance mécanique ?

*Les solives en bois d'ingénierie peuvent atteindre des portées de plus de 7,3 m (24 pi) et les fermes de toit préfabriquées en bois, plus de 24 m (80 pi).*

#### Le bois est un excellent isolant thermique ?

*La conductivité thermique du bois est moins grande que plusieurs autres matériaux. Le bois est 400 fois moins conducteur que l'acier et 8,5 fois moins conducteur que le béton. La perte de chaleur due aux ponts thermiques est donc amoindrie avec une charpente de bois.*

# Jour 2

## Construire en bois

### Aspects techniques

8 h 30

#### Le Code est ses possibilités

- ▶ **Christian Dagenais**, ing., M. Sc.  
*Conseiller technique, cecobois*

L'utilisation d'une charpente en bois et des bois d'apparence dépend en grande partie de l'usage, de la superficie et de la hauteur du bâtiment. Le bois est autorisé dans un très grand nombre d'applications et le CNB permet également son utilisation pour plusieurs composants (portes, cloisons, murs non porteurs, etc.) même si une construction incombustible est exigée. De plus, grâce à sa nouvelle structure axée sur les objectifs, les exigences prescriptives du CNB 2005 sont maintenant clairement liées à au moins un objectif et un énoncé fonctionnel, ce qui facilite les conceptions appelées « solutions de rechange ». Il est donc maintenant plus facile pour les concepteurs de laisser aller leur créativité afin de développer des systèmes novateurs et de concevoir des bâtiments hors pair. Cette partie traitera de la nouvelle structure du CNB axée sur les objectifs et abordera les principaux articles prescriptifs pertinents à l'utilisation du bois, les solutions de rechange ainsi que les diverses méthodes de calcul de la résistance au feu des systèmes structuraux en bois.

9 h 15

#### Principes de conception des structures en gros bois d'œuvre

- ▶ **Caroline Frenette**, ing., M. Sc.  
*Conseillère technique, cecobois*

Cette présentation fera un survol des principes de base permettant de concevoir efficacement des structures en gros bois d'œuvre. La définition des systèmes porteurs, les techniques de contreventement et les principes d'assemblages seront explorés en tenant compte des propriétés spécifiques du matériau bois. Cette section permettra au participant de transiger plus efficacement avec l'ingénieur en structure en matière

d'intégration de la charpente au design architectural, de comprendre les concepts structuraux et les contraintes techniques de systèmes en gros bois d'œuvre et en lamellé-collé. Les systèmes rectilignes et cintrés seront abordés. Il sera aussi question de stratégie structurelle permettant de laisser la charpente apparente et d'organiser les membrures et les assemblages afin de former un ensemble élégant et efficace. Des exemples de projets canadiens et européens seront présentés afin de mieux illustrer les notions discutées.

10 h - Pause

10 h 15

#### Principes de conception : l'ossature légère

- ▶ **François Chaurette**, ing.  
*Conseiller technique, cecobois*

La construction à ossature légère, qui comprend les fermes de toit, les poutrelles de plancher et les murs à colombages, permet de réaliser des structures à la fois performantes, efficaces et économiques. Faites à partir d'éléments de bois de petites dimensions, ces différentes structures procurent cependant des niveaux de résistance élevée. Au cours de cette présentation, nous traiterons de la charpente à plate-forme, le type de construction à ossature légère le plus populaire par sa simplicité et sa facilité de montage. D'ailleurs, certains éléments tels que les murs peuvent être préfabriqués à l'usine à l'abri des intempéries, ce qui diminue le temps de construction au chantier.

Nous passerons en revue les principes de conception des différents éléments qui composent une charpente à plate-forme, les méthodes d'assemblages, ainsi que les techniques de contreventement. On abordera finalement les exigences architecturales comme, par exemple, la hauteur optimale des fermes pour un toit plat selon une certaine portée pour réaliser une structure à la fois économique et performante.

11 h

### Solutions acoustiques des systèmes en bois

- ▶ **Richard Tartas**, ing.  
*Ingénieur civil, INGAC Consultants*

Les structures en bois permettent l'obtention de performances acoustiques remarquables par la mise en place de différents systèmes constructifs. Cette présentation met en évidence les notions de base en acoustique dans une structure à ossature de bois, soit la diminution des sons aériens et celle des bruits d'impact. Des solutions d'atténuation du son pour les revêtements en bois seront exposées à l'aide de différents détails. Les qualités des revêtements en bois dans les projets où la résonance acoustique est une préoccupation seront également démontrées.

12 h - Dîner

13 h

### Performance thermique

- ▶ **(Conférencier à confirmer)**

Les constructions à ossature de bois permettent une grande efficacité thermique grâce à la faible conductivité du matériau. Cette section permettra au participant de connaître les caractéristiques du bois comme isolant ainsi que les notions de performances thermiques liées à l'étanchéité, aux ponts thermique et à l'inertie. Plusieurs détails d'assemblage et des solutions constructives seront expliqués pour mettre en évidence l'avantage du bois en ce domaine.

14 h

### Prévenir la détérioration du bois dès la conception

- ▶ **Caroline Frenette**, ing., M. Sc.  
*Conseillère technique, cecobois*

La longévité des structures en bois n'est plus à démontrer. Plusieurs réalisations centenaires à travers le monde illustrent la durabilité de ce matériau. Quoique très durable dans le temps, le bois est cependant particulièrement sensible à la pourriture causée par la présence d'eau et les cycles de mouillage-séchage. Une réalisation durable est donc basée sur des détails de conception adaptés qui permettent d'assurer une protection constructive des éléments en bois en particulier pour la conception de systèmes apparents extérieurs efficaces. Cette présentation discutera des bonnes pratiques permettant de prévenir la détérioration des éléments en bois en utilisant plusieurs exemples.

14 h 15 - Pause

15 h

### Traitements du bois

- ▶ **Manon Gignac**, biochimiste, M. Sc.,  
*Chercheure, FPInnovations-Forintek*

Cette présentation discutera des agents qui entraînent la dégradation du bois dans le temps et des conséquences sur le matériau, tels que taches, la pourriture, le grisonnement et les fissures de surface. Les différentes pathologies affectant le bois ainsi que les conditions requises pour leur apparition seront étudiées. En plus de la protection en construction, plusieurs produits de finition peuvent être utiles afin d'aider à protéger le bois contre la détérioration. Les principaux produits offerts, leur performance et leur longévité seront présentés, autant pour les éléments structuraux que pour les parements extérieurs.

15 h 30

### L'option bois en design intégré

- ▶ **Christian Côté**, arch.  
*Christian Côté, architecte*

Conscients des propriétés écologiques et esthétiques du bois, nous intégrons ce matériau économique, abondant et local à nos projets, à la fois comme bois de structure, recouvrements de planchers ou finis extérieurs à l'instar d'autres produits provenant d'ailleurs. Cette présentation fera ressortir les multiples applications du bois dans la pratique d'un architecte en comparaison avec d'autres matériaux et l'importance économique pour une communauté productrice de bois de construire avec des matériaux locaux.

16 h 30

### Mot de la fin

- ▶ **Jennifer Tardif**, arch.  
*Conseillère technique, cecobois*

*Les CV résumés des conférenciers peuvent être consultés sur le site [www.cecobois.com](http://www.cecobois.com)*

# inscription

## Les frais d'inscription incluent le dîner et les pauses.

Ces formations sont admissibles aux unités de formation libre de l'OAQ.

**TPS: 137756698RT0001 TVQ: 1016590980**

Le montant total de l'inscription est admissible en vertu de la Loi favorisant le développement de la formation de la main-d'œuvre.

**Date limite d'inscription : 30 octobre 2009**

**Aucune inscription sur place**

<b>Introduction</b>	4 novembre
<b>Aspects techniques</b>	5 novembre
Inscription (1 jour)	225,78 \$
Repas et pauses	40,00 \$
TPS	13,29 \$
TVQ	20,93 \$
<b>Total (1 jour)</b>	<b>300,00 \$</b>
Inscription (2 jours)	274,37 \$
Repas et pauses	80,00 \$
TPS	17,72 \$
TVQ	27,91 \$
<b>Total (2 jours)</b>	<b>400,00 \$</b>

## Inscription en ligne

Paiement sécurisé par carte de crédit à :  
[www.quebecwoodexport.com/fr/event/events.htm](http://www.quebecwoodexport.com/fr/event/events.htm)

## Politique d'annulation

Les annulations doivent être faites au plus tard 48 heures avant la tenue de l'événement. Les personnes qui ne respecteront pas ce délai devront acquitter la totalité des frais d'inscription.

## Hébergement

Les participants sont responsables de leur réservation.

Hôtel Intercontinental  
360, rue Saint-Antoine Ouest, Montréal

514 847-8504

Code de réservation : 2009-BPPFQ

## Inscription par la poste ou par télécopieur (conserver une copie du bulletin à titre de facture)

**Introduction**  4 novembre

**Aspects techniques**  5 novembre

nom

prénom

titre

entreprise / organisation

adresse

code postal

téléphone

télécopieur

courriel

Veuillez retourner votre chèque libellé à l'ordre du **Promotion des produits forestiers PPF**

à l'adresse suivante : **979, avenue de Bourgogne, bureau 540, Québec (Québec) G1W 2L4**

☎ 418 650-7193 ☎ 418 650-9011 e [info@cecobois.com](mailto:info@cecobois.com)

# construire en bois

## formation architectes

**Montréal** ▶▶▶ **4 et 5 novembre 2009**  
**Hôtel Intercontinental**

**Formation organisée par**

**cecobois**  
Centre d'expertise  
sur la construction  
commerciale en bois



*Centre de  
recherche  
sur le bois*



**UNIVERSITÉ  
LAVAL**

**avec la participation financière de**

**Ressources naturelles  
et Faune**

**Québec**



**Ressources naturelles  
Canada**

**Natural Resources  
Canada**