

# BILAN DE LA CHARTRE DU BOIS

Dépôt légal

Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2019  
© Gouvernement du Québec, 2019

N° de publication : F33-1909  
ISBN (pdf) : 978-2-550-84972-8  
ISBN (imprimé) : 978-2-550-84971-1



## MOT DU MINISTRE

### FAIRE PLUS, FAIRE MIEUX : LA CONSTRUCTION EN BOIS POUR LUTTER CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

C'est avec fierté que je présente le Bilan de la Charte du bois, qui fait état des résultats obtenus depuis que le Québec s'est engagé à développer l'industrie de la construction non résidentielle et multifamiliale en bois. De grands pas ont été franchis à ce jour, et les preuves de la pertinence de l'utilisation du bois comme matériau structural et d'apparence ne sont plus à faire. Les parts de marché de ce matériau ont d'ailleurs augmenté, ce qui profite à l'industrie des produits du bois, à ses travailleurs et aux communautés. Parmi les résultats obtenus, mentionnons une meilleure connaissance du matériau bois, de solides avancées en recherche et développement de même qu'un nombre grandissant de bâtiments non résidentiels (commerciaux, industriels et institutionnels) et multifamiliaux construits en bois, tant dans le secteur public que privé.

Rappelons que l'utilisation du bois en construction constitue une arme redoutable de lutte contre les changements climatiques. Non seulement ce matériau séquestre le carbone tout au long de sa durée de vie, il fournit également une solution de rechange efficace aux matériaux dont la production émet de grandes quantités de gaz à effet de serre.

Cela dit, le Gouvernement du Québec souhaite aller plus loin et faire encore davantage, en collaboration avec le secteur forestier, pour la lutte contre les changements climatiques et le rayonnement de l'industrie des produits du bois. L'augmentation de la présence des produits du bois québécois sur les marchés internationaux s'impose comme un objectif incontournable. Nos entreprises seront encouragées à innover et à développer des avantages concurrentiels qui les positionneront sur l'échiquier mondial de la construction en bois.

La vision de notre gouvernement pour cette industrie intègre aussi le renforcement des connaissances liées au matériau bois, le développement des techniques d'utilisation des produits innovants en bois ainsi que l'optimisation des pratiques de construction de bâtiments en bois. Le Québec, en tant que leader en construction bois, doit poursuivre le développement de ses produits et la diffusion de son savoir-faire, gage de succès à l'échelle nationale et internationale.

Le Québec est fier d'innover en utilisant ses ressources naturelles, locales et renouvelables. Et puisque les constructions en bois offrent de formidables réponses à plusieurs défis locaux et mondiaux, en plus de contribuer au développement économique du Québec et de ses régions, c'est avec une grande détermination que notre gouvernement prévoit lancer au cours de la prochaine année une Charte du bois encore plus ambitieuse. Cette Charte permettra de faire rayonner notre industrie forestière et d'accroître sa contribution à la lutte contre les changements climatiques. Faire plus et faire mieux avec le bois, voilà notre engagement!

**Pierre Dufour**

Ministre des Forêts, de la Faune et des Parcs



*Pont de la forêt Montmorency.  
Photo : MFFP*



# CHARTE DU BOIS

## SECTEUR VISÉ

LA CONSTRUCTION NON RÉSIDENTIELLE, COMMERCIALE, INDUSTRIELLE, INSTITUTIONNELLE ET MULTIFAMILIALE ET LES INFRASTRUCTURES ROUTIÈRES

### Principaux objectifs

- » Accroître l'utilisation du bois dans la construction au Québec et à l'étranger.
- » Créer et consolider des emplois dans les régions.
- » Réduire les émissions de gaz à effet de serre.
- » Créer des produits du bois à plus haute valeur ajoutée.
- » Contribuer à l'enrichissement du Québec.

*« C'est avec une grande détermination que notre gouvernement prévoit lancer au cours de la prochaine année une Charte du bois encore plus ambitieuse. Cette Charte permettra de faire rayonner notre industrie forestière et d'accroître sa contribution à la lutte contre les changements climatiques. »*

**Pierre Dufour**  
Ministre des Forêts,  
de la Faune et des Parcs



Construction multilogement à ossature légère préfabriquée.  
Photo : Cecobois

## POURQUOI CONSTRUIRE EN BOIS

### LE BOIS : UNE SOURCE DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE, UN PRODUIT LOCAL ET UNE RESSOURCE RENOUVELABLE

Le bois est omniprésent dans la culture et l'identité québécoises. Il est source de fierté, de richesse, d'emplois stimulants et de développement dans toutes les régions du Québec.

Le bois d'œuvre utilisé dans les systèmes de construction en bois est principalement issu de la forêt qui est certifiée à près de 90 %, selon une norme de certification forestière internationalement reconnue. Ce processus confirme, par une évaluation indépendante, l'utilisation de pratiques d'aménagement durable des forêts.

Choisir le bois comme matériau de construction, c'est utiliser une ressource locale, durable et renouvelable dont l'analyse du cycle de vie démontre une performance environnementale avantageuse. L'utilisation de ces matériaux contribue au développement social, économique et environnemental du Québec.

### LE BOIS : UN OUTIL DE LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

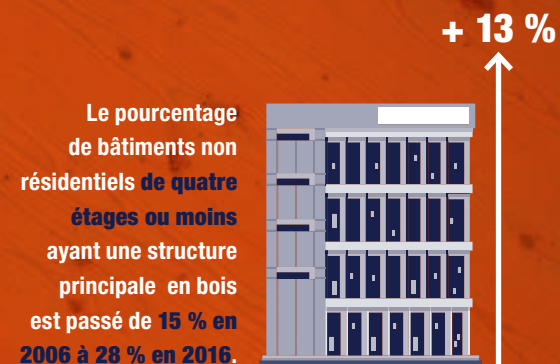
À l'échelle mondiale, le secteur du bâtiment est responsable de près de 40 % des émissions de gaz à effet de serre. La majeure partie de ces émissions provient du fonctionnement du bâtiment, c'est-à-dire de l'énergie requise pour contrôler la température ambiante, qu'il est possible de réduire lorsque des technologies d'isolation adéquates sont utilisées. Le bois, possédant une isolation

thermique plutôt élevée, devient un atout dans l'optimisation de la performance énergétique des bâtiments.

Un tiers des émissions du secteur de la construction est lié au choix des matériaux de construction, à leur transport et à la façon dont ils sont traités en fin de vie. L'accroissement de l'efficacité énergétique et de l'utilisation d'énergies renouvelables dans les bâtiments fait en sorte que les matériaux occupent de plus en plus d'importance dans le calcul de l'empreinte environnementale des bâtiments.

Or, le bois qui provient de nos forêts est créé à partir de l'énergie solaire, et sa transformation en produits utiles nécessite peu d'énergie additionnelle, bien souvent renouvelable. Lorsque le bois est utilisé dans les constructions pour remplacer d'autres matériaux, dont la production requiert de grandes quantités d'énergie fossile, les émissions découlant de la fabrication de ceux-ci sont évitées.

De plus, les arbres ont la capacité de capter le CO<sub>2</sub> et d'emprisonner le carbone qui se trouve dans ce gaz à effet de serre en partie responsable des changements climatiques. Les forêts agissent comme un immense réservoir de carbone soutiré de l'atmosphère et stocké dans le bois. Ce carbone capté en forêt est conservé dans les produits faits de bois, et ce, pour la durée de leur vie. En fait, bon nombre de matériaux en bois contiennent davantage de carbone que la quantité émise dans l'atmosphère au cours de leur fabrication. Finalement, le recyclage du bois et sa réutilisation prolongent le stockage du carbone.



### Parts de marché des structures en bois pour les habitations multifamiliales



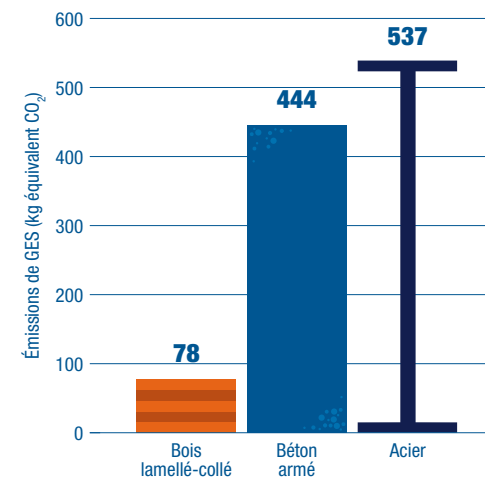
Chiffres de 2016 pour des habitations multifamiliales construites avec une structure principale en bois.

## LE BOIS : UN MATÉRIAU BIOPHYLIQUE

L'utilisation accrue de matériaux naturels comme le bois crée un environnement qui favorise le bien-être et la santé. Des études montrent que la présence de bois naturel, apparent dans une pièce, contribue à réduire le niveau de stress des individus, ce qui entraîne un effet positif sur la santé humaine en général. De plus, la présence du bois dans les écoles et les milieux de travail apporte une ambiance propice à l'apprentissage et à la concentration.

## LE BOIS : UN MATÉRIAU HAUTEMENT PERFORMANT

À poids égal, le bois est le matériau de structure le plus résistant qui soit. Malgré tout le savoir-faire et les technologies développées, il est encore impossible de concevoir un matériau aussi performant que le bois, à la fois souple, léger et résistant. De plus, contrairement à la croyance populaire, la faible conductivité thermique du bois lui permet, en cas d'incendie, de maintenir sa capacité portante plus longtemps que d'autres matériaux. En effet, la chaleur se diffusant plus lentement dans le bois, il brûle donc moins rapidement, prolongeant ainsi le temps disponible pour l'évacuation d'un bâtiment.



Émissions de CO<sub>2</sub> lors de la production d'une poutre de 7,3 m supportant une charge de 14,4 kN/m.



Pont Maicasagi.  
Photo : Nordic Structures

# LES MESURES DE LA CHARTE DU BOIS

## 1. EXEMPLARITÉ GOUVERNEMENTALE

En tant qu'important donneur d'ouvrage, le gouvernement doit être un modèle en matière d'utilisation du bois dans la construction non résidentielle et multifamiliale ainsi que dans les infrastructures routières. Ainsi, pour tous les projets financés en tout ou en partie par des fonds publics, le ministère ou l'organisme responsable du projet doit évaluer l'utilisation du bois à l'étape d'avant-projet et effectuer une analyse comparative des émissions de gaz à effet de serre à l'aide de l'outil Gestimat.

Gestimât, conçu par le Centre d'expertise sur la construction commerciale en bois (Cecobois), sert à quantifier, à analyser et à comparer les émissions de gaz à effet de serre liées aux matériaux structuraux d'un bâtiment. Il s'agit d'une interface Web facile d'utilisation, accessible au grand public, basée sur l'analyse du cycle de vie, une méthode objective et éprouvée. Tout en respectant le principe du bon matériau au bon endroit, l'évaluation de la réduction des émissions de gaz à effet de serre, rendue possible par l'utilisation du bois, devient donc un critère décisionnel à considérer et à valoriser lors de la sélection des matériaux à utiliser pour la construction ou la rénovation d'un bâtiment.

Un comité interministériel sur l'exemplarité gouvernementale en construction bois, regroupant les principaux ministères et organismes gestionnaires de projets, subventionnaires ou autres intervenants dans la construction, est responsable de la promotion de la Charte du bois dans les secteurs public et parapublic. Les membres de ce comité sont appelés à s'assurer que leur ministère respectif et les organismes sous leur responsabilité mettent en œuvre les exigences de l'exemplarité gouvernementale en construction bois.

### Exemplarité municipale

Plusieurs entités municipales, signataires de déclarations proposées par la Fédération québécoise des municipalités, se sont engagées à utiliser davantage de bois dans les projets municipaux de construction. Pour faire suite à ces engagements, le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs rend disponible sur son site Web un registre à inscription volontaire pour les villes, les municipalités et toute autre entité municipale désirent démontrer leur adoption de la Charte du bois.

### Quelques résultats

- » Premier rapport de reddition de comptes publié par le comité interministériel sur l'exemplarité en construction bois.
- » Gestimat mis en ligne et formations de professionnels actifs dans les secteurs public et privé amorcées.
- » De nombreux guides techniques publiés, notamment le Catalogue des coûts des bâtiments québécois en bois et le Guide sur les bâtiments municipaux à l'intention des municipalités.

### FAITS SAILLANTS

- » Selon les exercices de reddition de comptes sur l'exemplarité gouvernementale en construction en bois achevés en 2017 et en 2018, l'évaluation de l'utilisation du bois à l'avant-projet a progressé de 40 %. Pour ces deux années, le bois a été retenu comme matériau de structure ou d'apparence dans la presque totalité des projets évalués.
- » 2016-2017 : sur 102 projets évalués, tous intègrent le bois comme matériau de structure et 97 projets comme matériau d'apparence.
- » 2017-2018 : sur 143 projets évalués, 137 projets intègrent le bois comme matériau de structure et 91 projets comme matériau d'apparence.



Gare fluviale de Lévis (2014-2015), un bâtiment découlant de l'exemplarité gouvernementale.  
Photo : Cecobois



## 2. CONSTRUCTIONS INNOVANTES EN BOIS

L'utilisation judicieuse du bois dans les constructions présente plusieurs bénéfices écologiques, esthétiques, économiques ou encore pour la santé. La construction de bâtiments en bois de moyenne hauteur (de cinq ou six étages) et de grande hauteur (de sept étages ou plus) contribue à limiter l'étalement urbain auquel font face la plupart des municipalités.

Le gouvernement souhaite aussi encourager les projets innovants et mobilisateurs de construction de bâtiments en bois et d'infrastructures routières. Il veut démontrer qu'il est possible de construire avec de nouveaux produits et systèmes de construction en bois et de repousser

les limites techniques avec des bâtiments de plus de 12 étages ainsi que les bâtiments nécessitant des mesures équivalentes. Un comité consultatif, coprésidé par la Régie du bâtiment du Québec (RBQ) et le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP), ayant pour mandat de voir à l'évolution de la réglementation en matière de conception, de construction et de sécurité des bâtiments en bois, a donc été créé.

Cette mesure a également pour but de promouvoir l'utilisation combinée des différents systèmes de construction bois avec ceux d'autres matériaux et de valoriser l'utilisation du bois d'apparence.

### Quelques résultats

- » Plusieurs projets soutenus par le Programme de vitrine technologique pour les bâtiments et les solutions innovantes en bois.
- » Rencontres amorcées avec le Comité aviseur coprésidé par la Régie du bâtiment du Québec et le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs.
- » Guide sur la construction d'écoles en bois de grande superficie et de plus de deux étages en rédaction.

### FAITS SAILLANTS

- » Le MFFP a subventionné 13 projets pour un total de 7,25 millions de dollars via le Programme vitrine technologique pour les bâtiments innovants ou les solutions innovantes en bois. Le budget global accordé à ce programme est de 14,5 millions de dollars.
- » Des directives et un guide explicatif pour la construction massive en bois d'au plus 12 étages ont été publiés par la RBQ.



Maison symphonique de Montréal.  
Photo : Tom Arban

### 3. LA FORMATION ET LA PROMOTION

L'offre de formation en construction bois destinée à l'ensemble des intervenants du secteur de la construction doit être bonifiée, soit par l'adaptation de la formation offerte par les établissements d'enseignement ou par de la formation continue pour les travailleurs déjà en exercice. L'enseignement professionnel et technique, transmis sur les bancs d'école, doit être renforcé afin d'inclure les pratiques d'utilisation du matériau bois dans la construction de bâtiments non résidentiels et multifamiliaux ainsi que dans les infrastructures routières. Le gouvernement veut donc travailler avec les universités et les centres collégiaux pour intégrer davantage de formations obligatoires et optionnelles sur le matériau bois pour ces futurs employés travaillant en construction.

De plus, le gouvernement veut accroître le nombre de formations continues sur le matériau bois et son utilisation dans les bâtiments. L'ensemble des parties prenantes d'un projet de construction, notamment les professionnels et les gens de métier, sont appelées à mettre à jour leurs connaissances. Les nouveaux produits en bois d'ingénierie et les modifications réglementaires et normatives nécessitent l'acquisition de nouvelles compétences par ces travailleurs en exercice. Pour compléter ces formations, des outils adéquats leur sont offerts afin de faciliter leur travail et d'encourager l'utilisation du bois.

Quant à la promotion, le MFFP mettra notamment en place, dans la prochaine version de la Charte du bois, une mesure pour soutenir les entreprises des produits du bois dans la réalisation de déclarations environnementales de produits. Cette mesure permettra de faciliter l'accès à ces entreprises aux marchés étrangers et de conserver leurs avantages concurrentiels par rapport à d'autres matériaux.

#### Quelques résultats

- » Inclusion de la formation sur la construction en bois dans les programmes de génie civil de l'UQAC et de l'Université Laval.
- » Programme court de 2<sup>e</sup> cycle sur l'utilisation du matériau bois offert en ligne par l'UQAC.
- » Réseau Espace-Bois, une communauté de pratique sur le matériau bois, créé à l'UQAC pour offrir de la formation continue aux professionnels.
- » Un cours en ligne sur l'utilisation du matériau bois dans la construction non résidentielle et multifamiliale, accessible à tous et offert gratuitement.
- » Plateforme Web PicBois (Plateforme Immigration Construction), visant le recrutement de travailleurs étrangers, conçue et mise en ligne par le CITIM.
- » Activités de formation offertes par Cecobois.
- » Le Réseau Cecobois, qui regroupe des professionnels du secteur de la construction bois ayant comme objectif de développer une démarche cohérente pour favoriser l'utilisation du matériau bois, permettant ainsi d'orienter les actions de Cecobois, mis en place.

#### FAITS SAILLANTS

Cecobois a pour mandat de soutenir et de faciliter l'usage accru du bois en construction multifamiliale et non résidentielle au Québec en offrant des services de soutien technique et des formations continues aux professionnels du bâtiment de même qu'en diffusant le savoir-faire en conception en bois.

Voici un résumé des accomplissements de Cecobois de 2007 à 2019 :

- » Près de 6 000 professionnels ont participé à ses formations, séminaires et conférences;
- » Plus de 6 500 étudiants ont été rencontrés à l'occasion de diverses interventions dans les universités du Québec;
- » 76 prix ont été remis dans l'un des 6 galas des Prix d'excellence parmi les 235 candidatures soumises;
- » 31 numéros du journal Construire en bois ont été publiés; 12 guides techniques, 13 fiches techniques et 38 études de cas ont été publiés et mis en ligne gratuitement sur son site Web.

Plus de 4,8 millions de dollars de financement universitaire depuis l'engagement gouvernemental envers la Charte du bois (2013-2019) :

- » Université Laval : 2 millions de dollars;
- » Université du Québec à Chicoutimi : 2,8 millions de dollars provenant en partie du Fonds vert.



Aréna et pavillon de services de l'Université du Québec à Chicoutimi.  
Photo : Cecobois

## 4. LA RECHERCHE ET L'INNOVATION

Afin de soutenir la compétitivité des entreprises, l'innovation et le dynamisme de l'industrie de la construction bois, il est primordial de favoriser le développement d'une expertise locale en recherche et en développement ainsi que le transfert des connaissances et des technologies. La recherche et le développement sont nécessaires pour soutenir la conception de bâtiments non résidentiels et multifamiliaux performants, notamment de moyenne (cinq ou six étages) et de grande hauteur (sept étages ou plus), puisqu'ils nécessitent une approche globale intégrant tous les systèmes du bâtiment. Cette approche est indispensable pour optimiser les attributs structuraux, thermiques, acoustiques, mécaniques, de sécurité incendie, etc., d'un même bâtiment.

Afin de favoriser l'innovation dans la construction bois, le Gouvernement du Québec souhaite soutenir les activités de recherche et développement en construction écoresponsable pour améliorer la compétitivité des entreprises de ce secteur.

L'objectif de cette mesure est de permettre le développement de connaissances et d'un savoir-faire qui favorisera l'émergence de nouveaux bâtiments tout en considérant l'utilisation combinée du bois d'apparence et de structure avec d'autres matériaux.

### Quelques résultats

- » Recherche collaborative profitable à l'industrie de la construction en bois du Québec liée au développement de systèmes de construction avancés, réalisée par FPInnovations.
- » Projets de recherche conduits par FPInnovations pour le développement de connaissances sur les matériaux à faible empreinte carbone.
- » Chaire industrielle de recherche en construction écoresponsable en bois (CIRCERB) créée et projets de recherche d'études supérieures, stages internationaux, stages en entreprises et articles scientifiques réalisés.
- » Plusieurs entreprises actives dans l'industrie de la construction bois soutenues par le Programme innovation bois.

### FAITS SAILLANTS

La CIRCERB est une plateforme universitaire multidisciplinaire et intégrée, jumelée à un consortium industriel, qui travaille sur tout le réseau de création de valeur du secteur de la construction, dans le but de mettre au point des solutions écoresponsables, qui utilisent le bois pour réduire l'empreinte écologique des bâtiments.

Voici un résumé de ses accomplissements de 2013 à 2018 :

- » 65 projets de recherche réalisés : 5 postdoctorats, 28 doctorats, 32 maîtrises;
- » 14 stagiaires internationaux;
- » 30 stages en entreprises et de recherche;
- » 40 publications scientifiques;
- » 2 demandes de brevets.

FPInnovations se spécialise dans la création de solutions scientifiques dans le but de soutenir à l'échelle mondiale la compétitivité du secteur forestier canadien et de répondre aux besoins prioritaires de ses membres industriels et de ses partenaires gouvernementaux.

Le MFFP soutient financièrement FPInnovations, notamment pour réaliser des études en lien avec la construction en bois au Québec. Parmi les études réalisées, mentionnons celle sur l'analyse du cycle de vie du bâtiment Arbora, qui démontre que les structures en bois peuvent permettre l'évitement de 20 % des émissions de gaz à effet de serre (GES) par rapport aux matériaux structuraux utilisés traditionnellement.

*Forêts, Faune  
et Parcs*

Québec 