

La madera esta de vuelta en Quebec



Centre communautaire et sportif de Cote St-Luc

Gérald Beaulieu, ing. F.

gbeaulieu@cecobois.com

Centre d'expertise sur la construction commerciale en bois (Cecobois)

www.cecobois.com

Uruguay, del 29 de Octubre al 2 de Noviembre de 2018



Plan de la presentacion

- Cecobois, quienes somos? ?
- Evolution de la construccion de madera de 1859 hasta ahora.
 - La carta de la madera.
 - La madera siempre mas alta!
- Beneficios de la madera



construcción
construcción
construcción
construcción

Cecobois



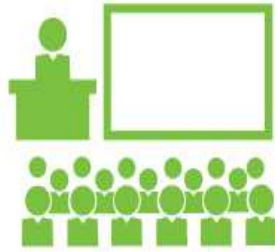
- **Cecobois** es un programma decicado al desarrollo de la pericia para el uso de los productos maderables en la construcción comercial, institucional, industrial y multiresidencial en Québec
- **Clientela cible** : Professionnales de la construccion
 - Ingenieros, arquitectos, designers, promotores y entrepreneurs.



Cecobois



Apoyo técnico a los profesionales



Capacitaciones técnicas



**Estudios de caso
Directorio de proyectos**
www.cecobois.com



Directorio de proveedores



Publicaciones técnicas



Hojas técnicas



Herramientas de cálculo



Periódico y newsletter



Prix d'Excellence cecobois

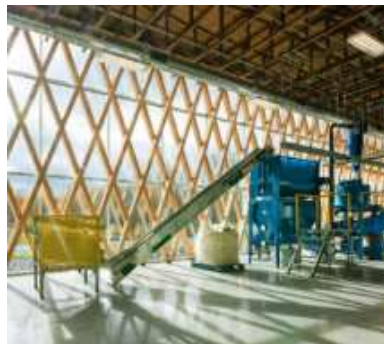
Gala Prix d'Excellence Cecobois

Reconocer la excelencia e innovación en la construcción en madera.



cecobois

Prix d'excellence Cecobois 2017





DÉFI Cecobois 2018

1er PRIX | 750\$

Maxime Giasson

U de M, Architecture

Emile Beaucaire

Polytechnique, Génie civil

Dominique Robitaille

ULaval, Génie du bois

Philippe Fortin

ÉTS, Génie Civil

Maude Fleurant

U de Sherbrooke, Génie civil

DÉFI CÉCOBOIS
9^e édition 2018



2e PRIX | 500\$

Jonathan Petitclerc

ULaval, Architecture

Sébastien Blati

Concordia, Génie civil

Katerine Cloutier

UQAC, Génie civil

Kristina Kincelova

ÉTS, Génie Civil

Donovan Rémillard

U de Sherbrooke, Génie Civil

DÉFI CÉCOBOIS
9^e édition 2018



3e PRIX | 350\$

Lydie-Frédérique Thérèse

ULaval, Architecture

Caroline Deslauriers

UQAC, Génie Civil

Jean-Phillippe Fournier

ÉTS, Génie mécanique

Antoine Desrochers

ULaval, Génie du bois

Samuel Kamal

U de Sherbrooke, Génie civil

DÉFI CÉCOBOIS
9^e édition 2018



PRIX COUP DE | 100\$



DÉFI CÉCOBOIS
9^e édition 2018



Jonathan Petitclerc

ULaval, Architecture

Sébastien Blati

Concordia, Génie civil

Katerine Cloutier

UQAC, Génie civil

Kristina Kincelova

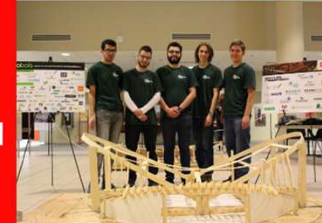
ÉTS, Génie Civil

Donovan Rémillard

U de Sherbrooke, Génie Civil

3e PRIX | 350\$

DÉFI CÉCOBOIS
9^e édition 2018



Philippe Bernard

ULaval, Architecture

Youssef Bachri

UQAC, Génie Civil

Samuel Gendron

ULaval, Génie du bois

Felipe Gomez Mestriner

Polytechnique, Génie civil

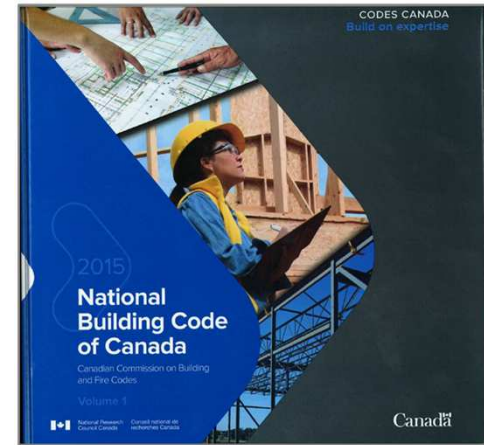
Nezar Tellabi

U de Sherbrooke, Génie civil

Sobre el Canadian Wood Council & Wood *WORKS!* / Cecobois

CWC – Para ampliar el acceso al mercado y aumentar la demanda de productos de madera canadienses a través de:

- Códigos y normas
- Educación y desarrollo del mercado



Nuestra Vision

“Ser agentes de cambio apasionados y creíbles, liderando una cultura maderera avanzada y sostenible.”

Nuestra Mission

“Para garantizar que el entorno construido en Canadá maximice el uso de soluciones basadas en madera al Promover, Educar, Conectar.”

cecobois

WOOD *WORKS!*

Canadian Wood Council
Conseil canadien du bois



Programa Wood *WORKS!*

“Un partnership entre la industria primaria, los fabricantes y los gobiernos provinciales y federales”



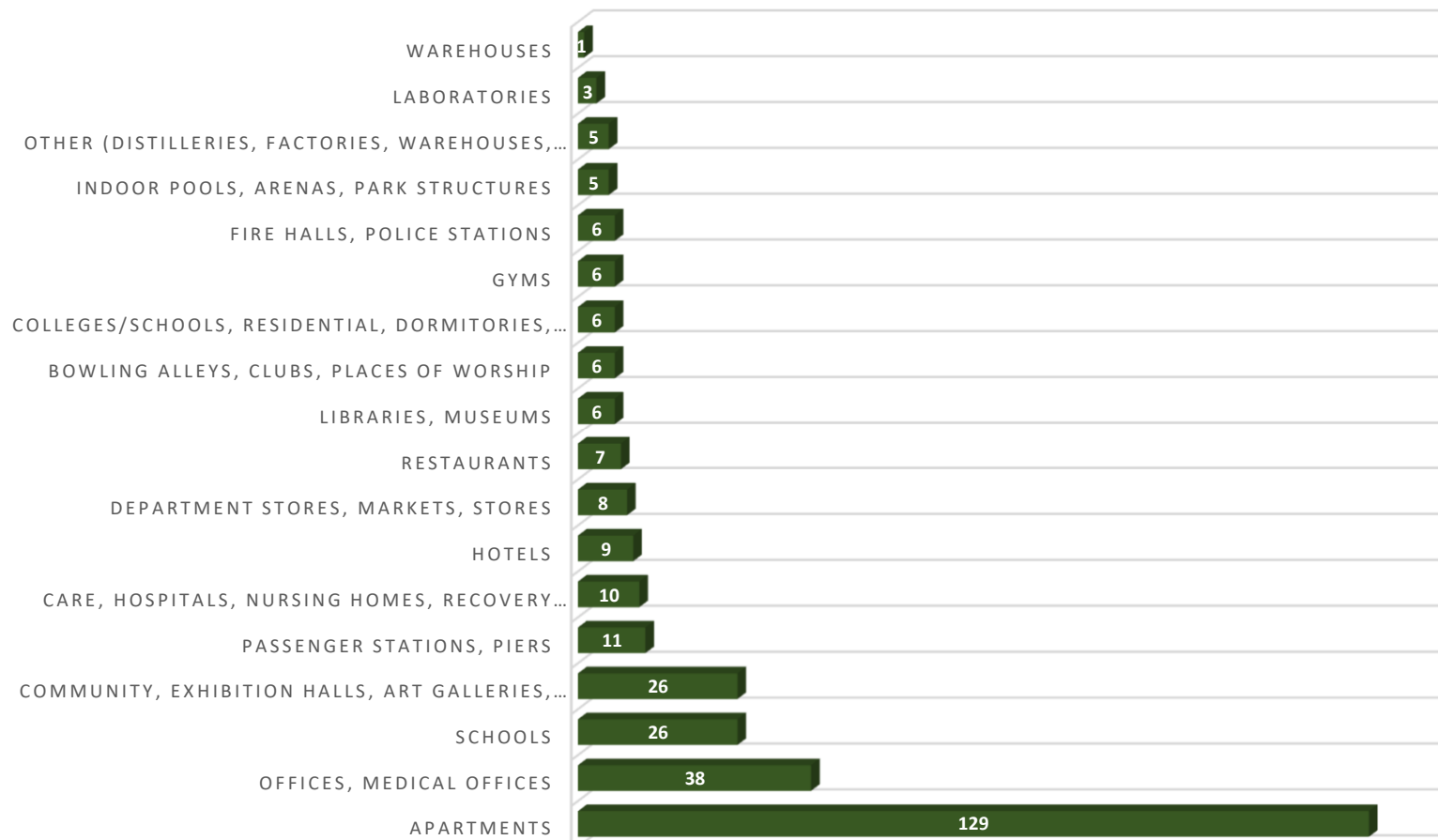
Natural Resources Canada
Ressources naturelles Canada



Government of New Brunswick
Government of Nova Scotia
Government of Newfoundland
Government of Prince Edward Island

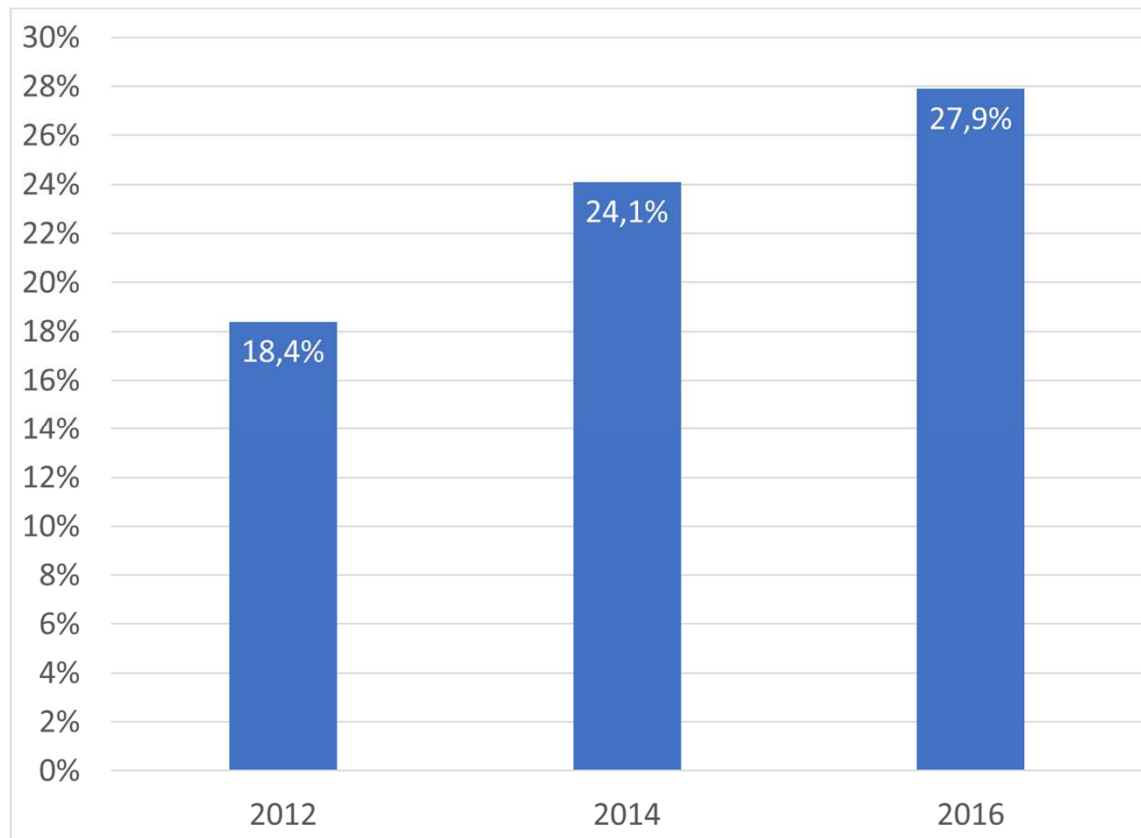
Typos de edificios - Wood *WORKS!*

OF BUILDINGS BY OCCUPANCY - 15 MONTHS





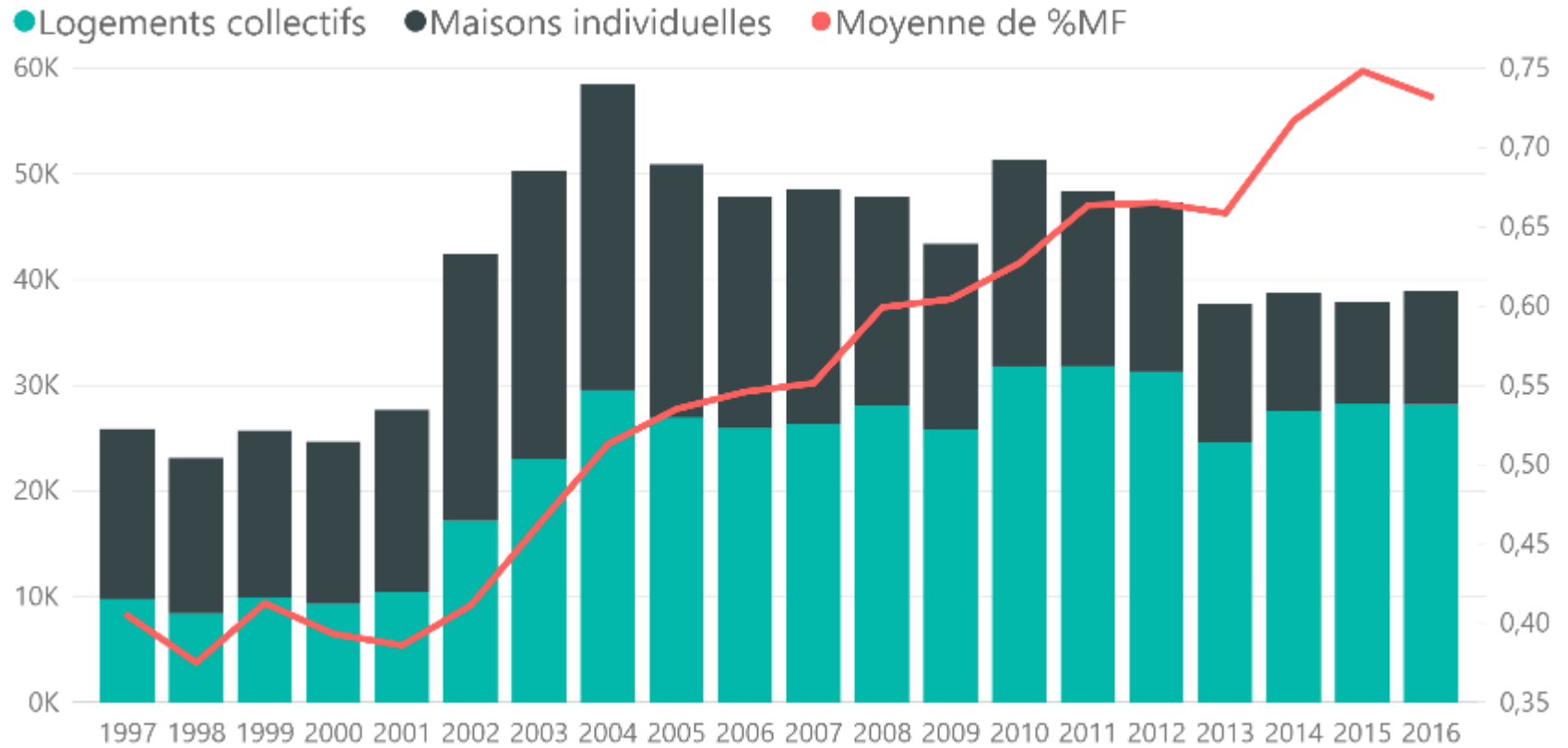
Prescripción de la madera en la construcción no residencial (2016): Estructura principal



La proporción de edificios con una estructura de madera se mide comparando el número de edificios diseñados con un marco de madera con el número total de edificios diseñados.

Fuente: FEA, 2017 (estudio realizado para Cecobois)

La construcción residencial (unidades) se está moviendo hacia multifamiliares (%)



Fuente: Statistiques Canada

La madera ... la base de nuestro patrimonio.



Glenbow archives



Photos: Ministère de la Culture et des Communications



La madera ... la base de nuestro patrimonio.

Pont de Powerscourt - 1861



Pont rouge - 1936



Pont McVetty-McKenzie - 1893



Pont Émile-Lapointe - 1945



Photos: www.pontscouverts.com

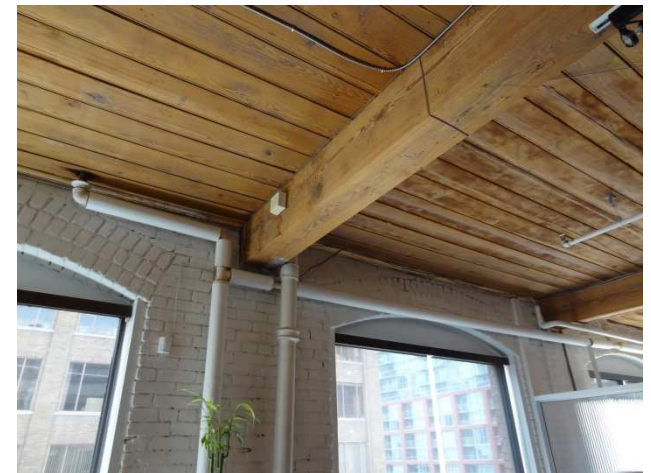
La madera ... la base de nuestro patrimonio.

1900-1920
Construction en
maçonnerie et bois

Montréal
Toronto
Vancouver



204 King St E, Toronto – built in 1901



179 John St, Toronto



179 John St, Toronto



321 Water Street, Gastown, Vancouver

Koo, K. et al. 2013. *A Study on Historical Tall-Wood Buildings in Toronto and Vancouver*. FPInnovations. 24p.

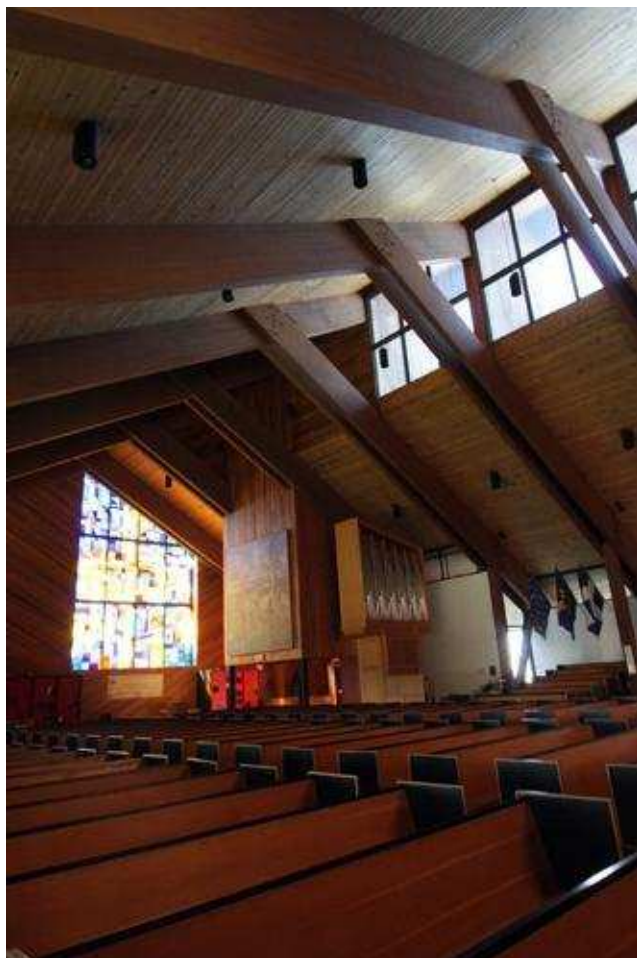
cecobois



Edificios antiguos de madera de mediana altura en Canadá

- Más de 100 edificios en Canadá construidos entre 1859 y 1940 (sin restricciones de código).
- Los límites de altura y área se introdujeron con el Código Nacional de la construcción (CNB) en 1941 para estructuras combustibles

Madera laminada encolada



Cathédrale du Christ-Roi, 1969
©Andréane Beloin, Ministère de la Culture et des Communications



Église Saint-Sauveur-les-Mines, 1959
© Conseil du patrimoine religieux du Québec



Église de Saint-Benoît-Labre, 1966
© Conseil du patrimoine religieux du Québec

1984



Aréna de Saint-Gabriel de Brandon,
Lanaudière



Architecte : Yves Woodrough Architectes
Produit: Goodlam

cecobois

1994

Laboratorio de Forintek (ahora FPInnovations)



Architecte:
Gauthier, Gallienne et Moisan
Ingénieur en structure:
BPR Groupe-conseil

2005

Pavillon Gene H. Kruger (Université Laval)



Architecte: Les architectes Gauthier, Gallienne et Moisan (ABCP)
Ingénieur en structure: BPR Groupe-conseil
Entrepreneur général : Pomerleau
Produits Bois: Nordic, Goodfellow, Temlam, Maibec, etc.

2005

Centro deportivo Bois-de-Boulogne



Architectes Giasson Farregut, Ingénieurs en structure et civil : DPHV, Laval
Construction: Guimond Constructions

Entrepreneur général : Les Entreprises J.G. Guimond
Produits Bois : Nordic Lam et Mathis

cecobois

2007



Consensus ⇒

Adopter une politique pour augmenter
el uso de la madera en la
construcción en Quebec.



cecobois



Estrategias para el uso de la madera.

Objetivo: Incrementar el uso de madera estructural y de apariencia en la construcción no residencial en Quebec.

2007-08 - Creación de Cecobois

- Apoyo técnico a los profesionales
- Capacitación continua para profesionales
- Desarrollo de documentos técnicos y herramientas

cecobois
Centre d'expertise
sur la construction
commerciale en bois



cecobois

Architecte : ABCP architecture et Hudon Julien et associés
Ingénieur en structure : Roche, EMS Ingénierie et Génio (Douglas Consultants)
Bois lamellé-collé : Nordic Structures Bois

2008-2009

Estadio de soccer Chauveau (Québec)

Photo: Paul Dionne



Photo: Stephane Groleau



Photo: Stephane Groleau



Photo: Cecobois



cecobois

2008-2009

Hangar Exeltech (Dorval)



Architecte: Guillermo Farregut, Giasson Farregut,
Ingénieur en structure: Michel St-Germain et Nordic structure bois

2008-2009

Gimnasio de la escuela Vision



Architecte : Claude Guy, architecte
Ingénieur en structure : Douglas Consultants

cecobois

2008-2009

Ultramar, Mascouche



Architecte : Michel Bastien
Ingénieur en structure: EXP

Architectes : Sauvé Poirier Architectes
et Luc M. Allard Architecte
Ingénieur en structure : Groupe Équation



Tim Hortons, Sept-îles



cecobois



2010-2011

Más madera laminada encolada...



+



y CLT quebequense



cecobois

2011

GlaxoSmithKline

Photos: Stéphane Groleau



Architecture: Coarchitecture

Génie structural : SDK

Entrepreneur : Verreault Construction

Bois lamellé-collé et assemblages: Nordic Structures Bois

cecobois

2011

Edificio de recepcion, Parc National du Lac-Témiscouata



Photos: Stéphane Groleau



Architecture: Carl Charron Architecte
Génie structural : BPR, Rimouski
Produits en bois: Art Massif, Groupe Lebel, Parklex,
Fraser, Ébénisterie Jean-Guy Lévesque

2011

Casa sinfonica de Montréal



Photo : Tom Arban



Photo : InterMedia/Pluzzer

PROJET
GAGNANT
prix
d'excellence
cecobois
2013

Collaborateur : Mentzer



Photo : Tom Arban

Architecte : ÆDIFICA, Montréal
DIAMOND & SCHMITT, Ontario
Acousticien : Russell Johnson
Produits bois: Planchers Dava

cecobois



2012

Informe del grupo de trabajo para promover un mayor uso de la madera en la construcción presidido por el Sr. Léopold Beaulieu

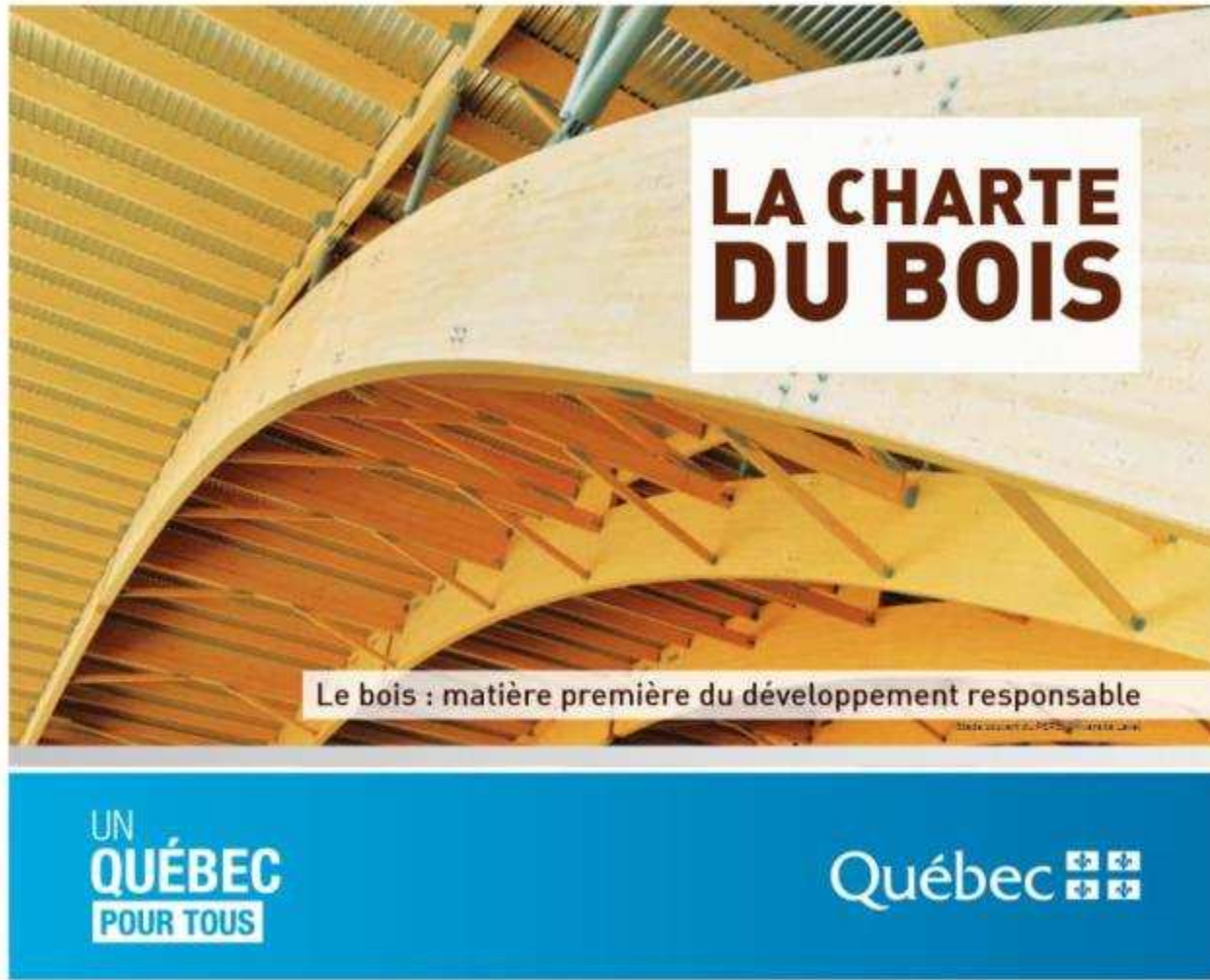
Temas de recomendaciones :

- Construcción en madera y desarrollo sostenible.
- Deber de ejemplaridad del gobierno
- Capacitación de futuros profesionales de la construcción
- Normas de construcción vigentes en Quebec.



cecobois

2013 Deber de ejemplaridad del Gobierno de Quebec





2013

District 03 (Québec) – 6 pisos 44 unidades



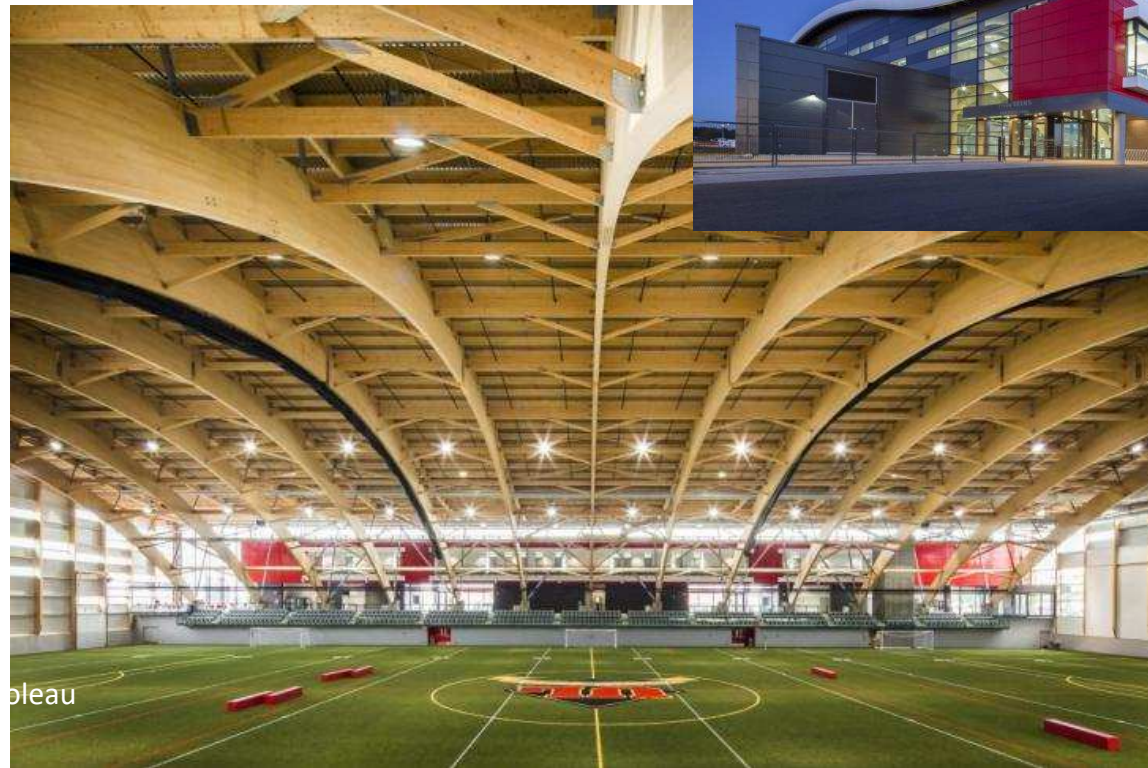
Photos: Nordic

Architecte : Éric Pelletier architectes
Ingénieurs : Nordic structures bois



Photo: Stephane Groleau

2014 Estadio Telus, Université Laval

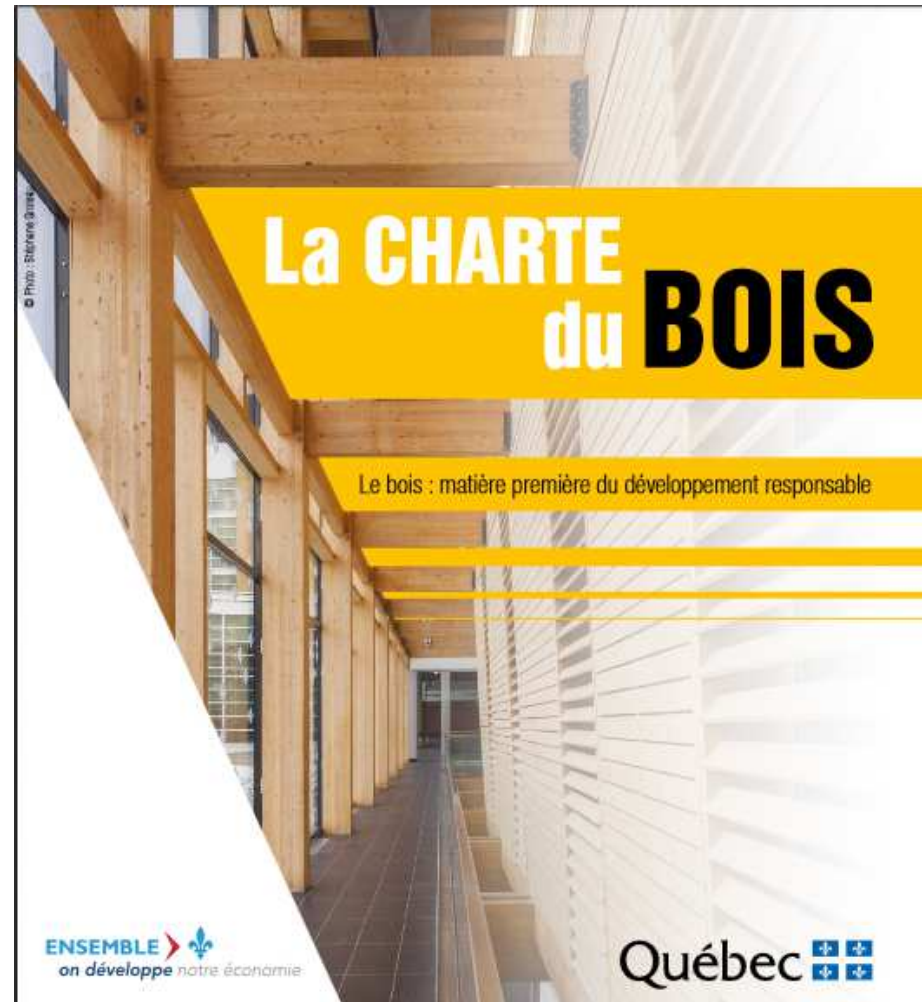


Architecte : ABCP et Coarchitecture
Ingénieur en structure : BPR et SNC Lavalin
Structure en bois : Nordic Structures

2015 Deber de ejemplaridad del Gobierno de Québec

April 2015

La Carta de la Madera es reconocida como un compromiso del Gobierno de Quebec.





La Carta de la madera de Quebec

- Cualquier proyecto que reciba financiamiento público debe considerar el uso de la madera
- Algunos resultados (fuente MFFP): 2016-17
 - El 54% de los 188 proyectos identificados utilizaron madera en los conceptos finales
 - De los 154 proyectos terminados, 132 usan madera en estructura
 - y 44 usan madera en apariencia

Beneficios ecológicos de la madera.

- La madera proviene de un recurso renovable. El uso de la madera ayuda a reducir nuestra huella ambiental y combate el cambio climático :
 - ↳ mediante el secuestro de carbono a medio plazo
 - ↳ Sustituyendo materiales de construcción que emiten los gases de efecto invernadero (GEI)
 - ↳ Facilitando un mejor aislamiento térmico.



Los beneficios colaterales de vivir en un entorno construido en madera.

• Efectos para la salud

- Disminuye la presión arterial

Ulrich et al. (1991), Parsons et al. (1998), Hartig et al. (2003)

- Disminuye la frecuencia cardíaca *Laumann et al. (2003)*

- Acelera la recuperación *Ulrich (1984)*

- Disminuye la percepción del dolor

Lohr and Pearson-Mimms (2001)

- Promueve la creatividad *Shibata and Suzuki (2004)*

- Promueve la concentración y la atención

Hartig et al. (1991 et 2003), Cimprich (1992 et 1995)

- Disminuye la agresividad *Kuo and Sullivan (2001)*





Análisis del ciclo de vida de una viga.

Fabricación de una viga

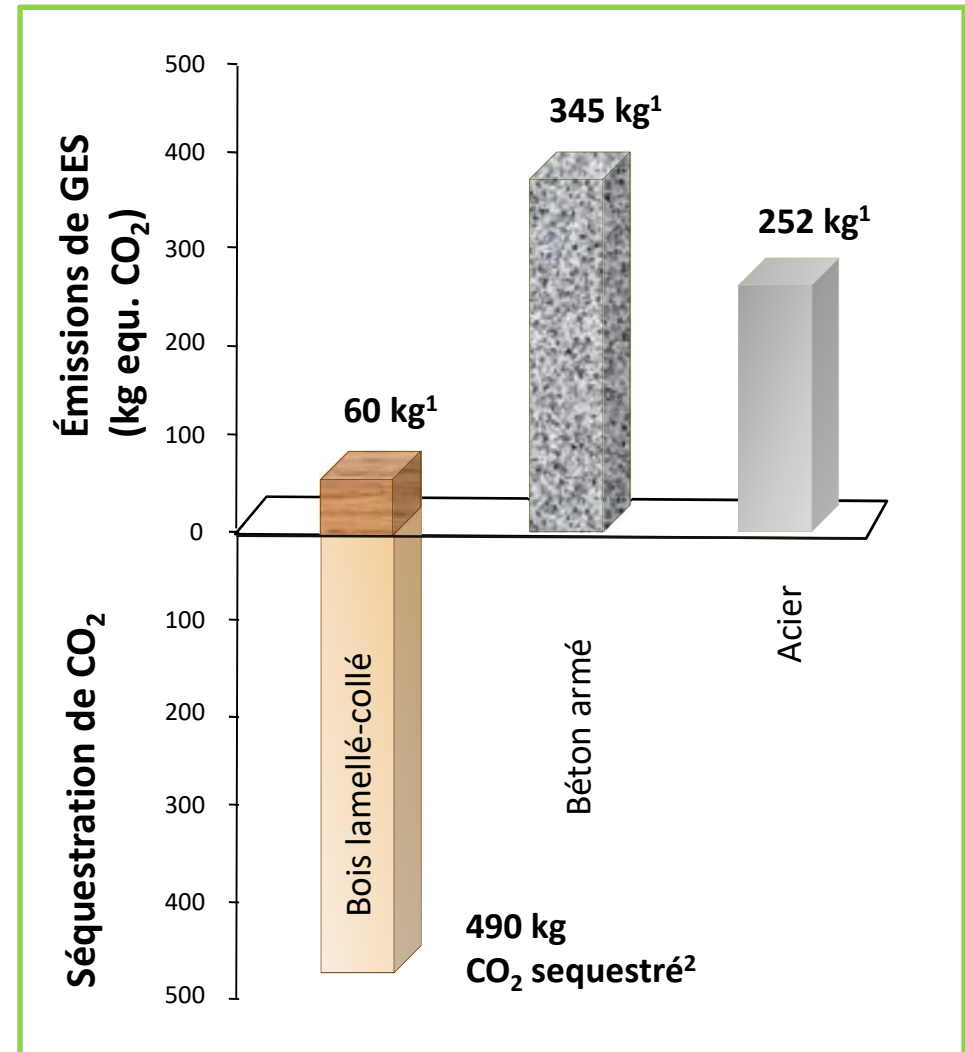


Alcance : 7.3 m

Carga : 14.4 kN/m

1- Emisiones de GEI, calculadas durante el análisis del ciclo de vida utilizando ATHENA TM v 4.1.11

2. Estimado según la composición de la madera para una densidad de 500 kg / m³



La madera ... más y más alto

2008

Construcción de la Timber Tower en Londres



2009 – Construcción del edificio Fondation en la ciudad de Quebec



2009 - Código de construcción de la Columbia Británica ⇒ 6 pisos

2009 - 2017 – Mas de 150 edificios de 5 o 6 pisos construidos en BC.



cecobois

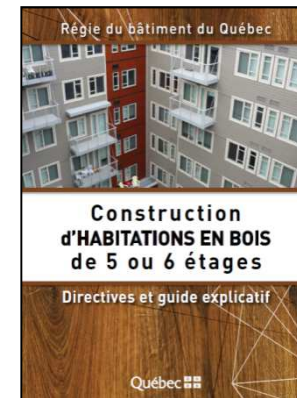


La madera ... más y más alto

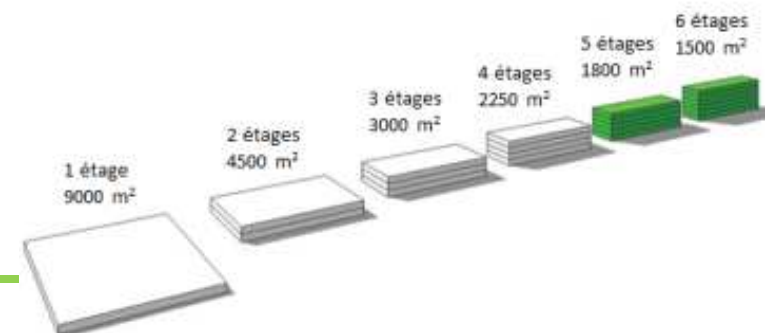
2012 - Construcción de Forte Living en Melbourne



2013 - Pautas RBQ facilitan 6 pisos multi-residenciales.



2015 - CCQ 2010 (con CNB agregado 2015) permite los 6 pisos multi-residenciales y comerciales.





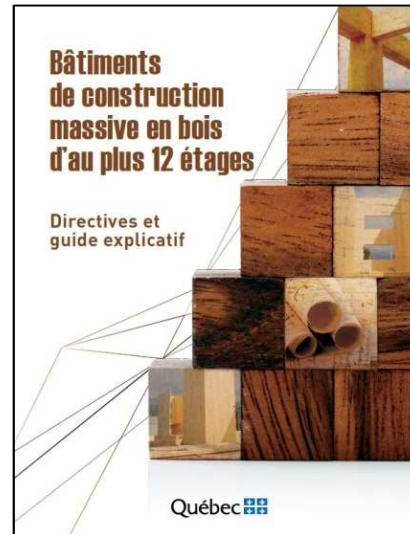
La madera ... más y más alto

2015 – Treet : 14 pisos en Noruega



2015- Pautas de la RBQ

que facilitan los 12 pisos



2015- Torre Origine en Quebec



2016 Origine, Québec, QC



Architecte : Yvan Blouin
Structure en bois : Nordic Structures

2016 Origine, Québec, QC



Architecte : Yvan Blouin
Structure en bois : Nordic Structures

2016 Origine, Québec, QC



Architecte : Yvan Blouin
Structure en bois : Nordic Structures



Brock Commons, UBC, Vancouver

- 18 pisos (54 m)
- Superficie total de 15,115 m².
- 2 pisos completados cada semana
- 6-12 min para instalar un panel de CLT
- 5-10 minutos para poner una columna BLC



2016 Synergia, Saint-Hyacinthe, QC



Architecte : Lemay
Structure en bois : Nordic Structures

2016 Synergia, Saint-Hyacinthe, QC



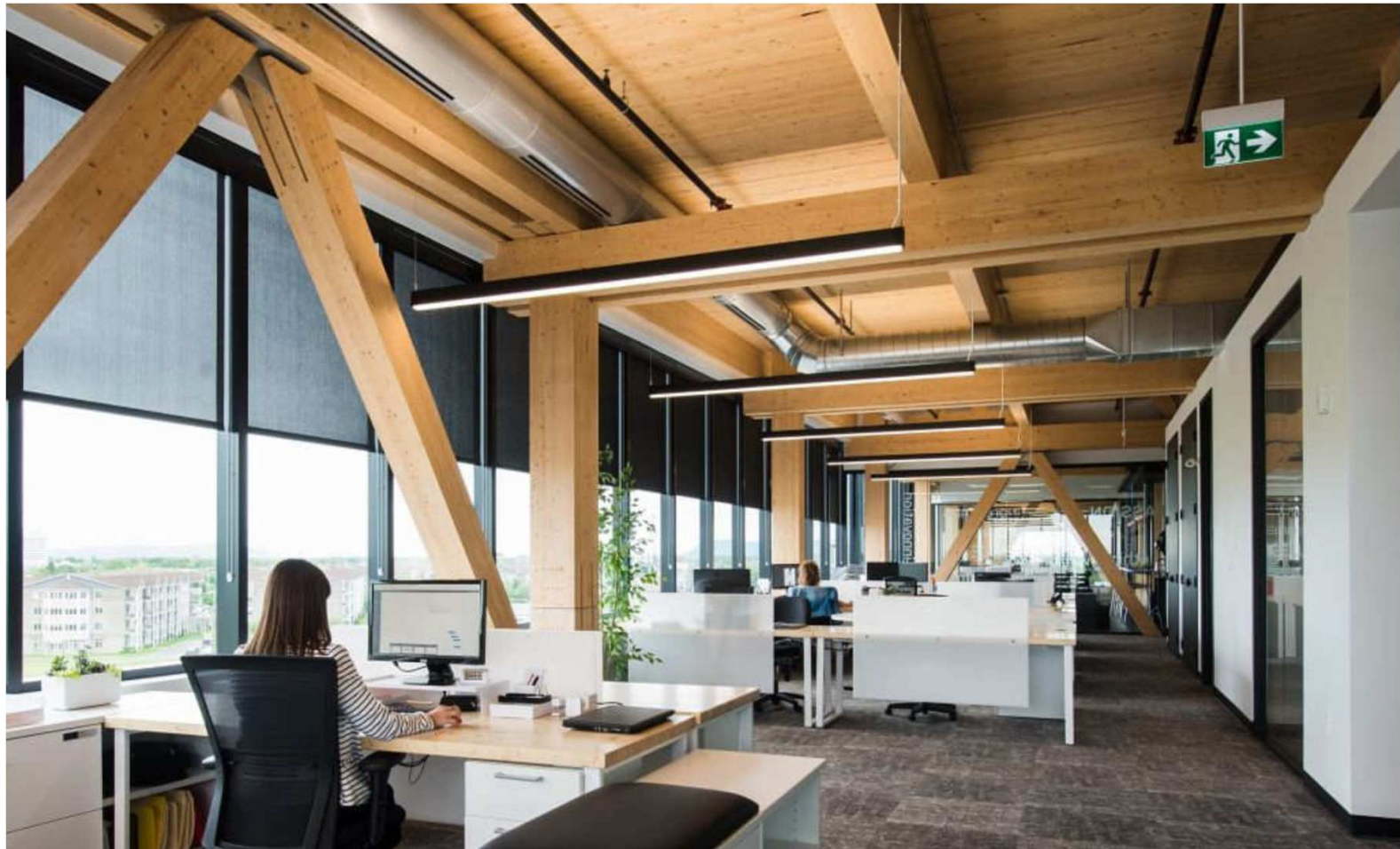
Architecte : Lemay
Structure en bois : Nordic Structures

2016 Synergia, Saint-Hyacinthe, QC



Architecte : Lemay
Structure en bois : Nordic Structures

2017 Synergia, Saint-Hyacinthe, QC



Architecte : Lemay
Structure en bois : Nordic Structures

2017 Arbora, Montréal, QC



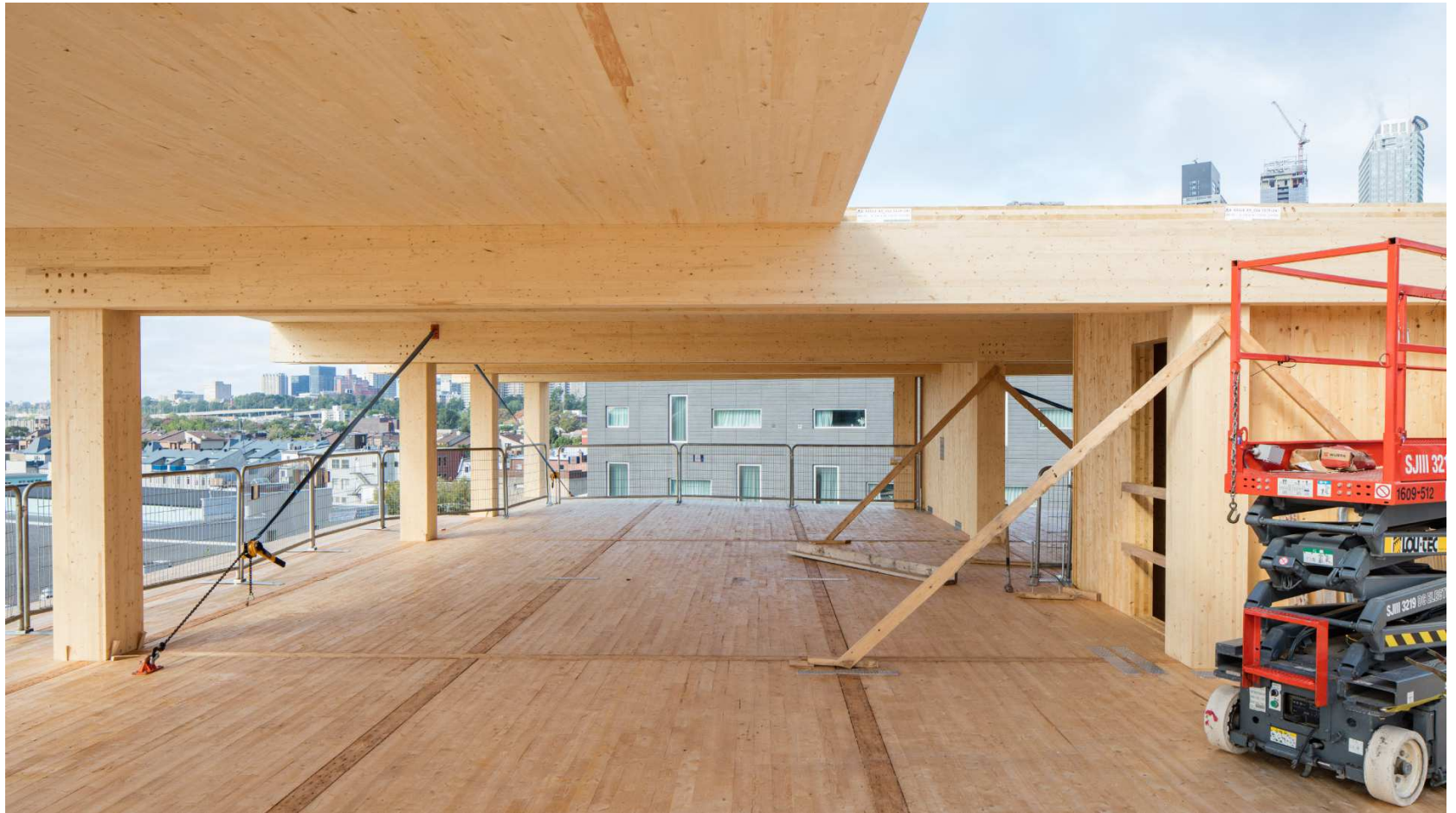
Architecte : Lemay, phase 1 / Provencher Roy, phase 2
Structure en bois : Nordic Structures

2017 Arbora, Montréal, QC



Architecte : Lemay, phase 1 / Provencher Roy, phase 2
Structure en bois : Nordic Structures

2017 Arbora, Montréal, QC



Architecte : Lemay, phase 1 / Provencher Roy, phase 2
Structure en bois : Nordic Structures

2017 Arbora, Montréal, QC



Architecte : Lemay, phase 1 / Provencher Roy, phase 2
Structure en bois : Nordic Structures

Hostel “Posada Jose Ignacio”



Hostel “Posada Jose Ignacio”



Hostel “Posada Jose Ignacio”



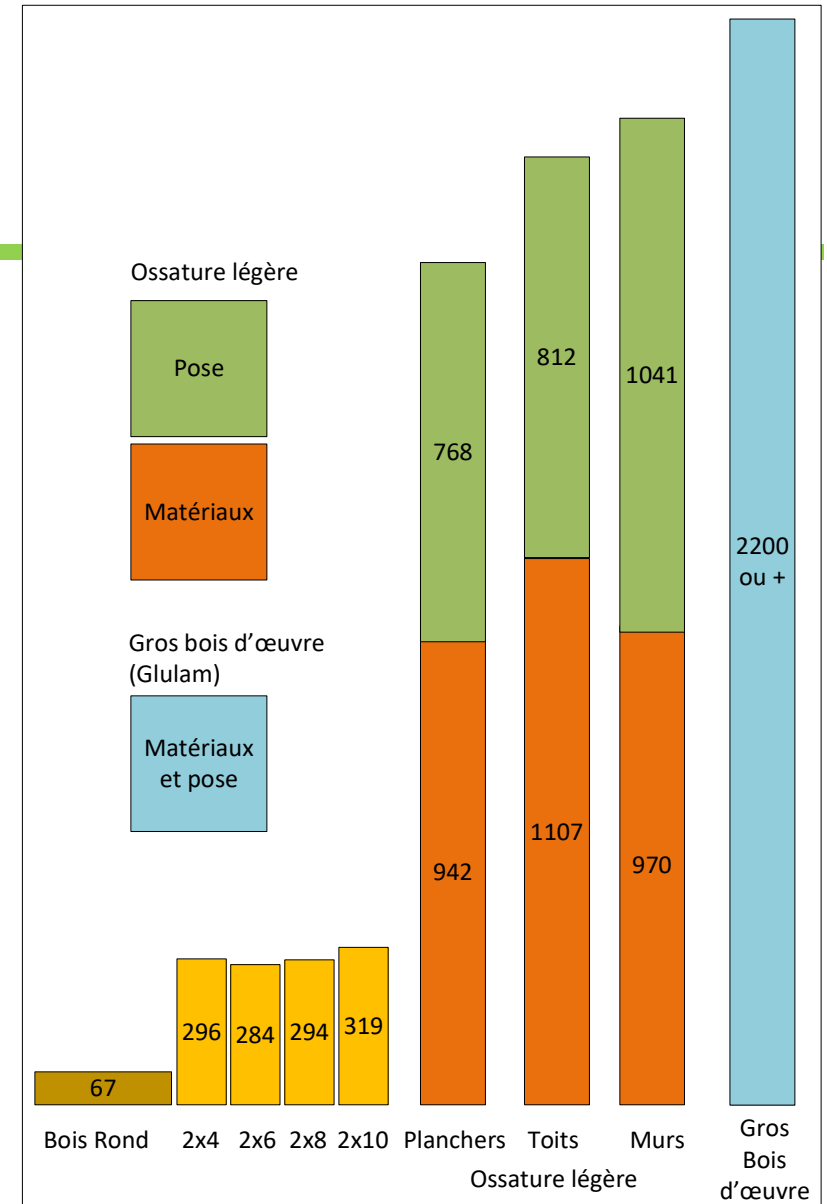
CREATIVIDAD CON LA MADERA





Impactos en el sector

- De las zonas forestales al edificio.
 - Actividades en el bosque.
 - Actividades económicas de la transformación
 - Construcción



El Valor agregado de la construcción de madera (\$/m³ - 2016)



Conclusión

- La madera es la base de nuestro patrimonio construido y de la economía regional.
- Desde 2007, la construcción de madera en Quebec es una pericia que se está reconstruyendo rápidamente.
 - Ejemplos de edificios se multiplican.
 - La construcción de madera apunta cada vez más alto.
 - Debemos dominar los principios de la durabilidad.
 - Los beneficios ambientales de la madera lo convierten en un material del futuro.

cecobois remercie

SES COMMANDITAIRES NATIONAUX

Forêts, Faune
et Parcs

Québec 



Ressources naturelles
Canada

Natural Resources
Canada

Canada 

Canadian
Wood
Council

Conseil
canadien
du bois



Conseil de
l'industrie
forestière
du Québec

CertainTeed
SAINT-GOBAIN




western archrib
structural wood systems


STRUCTURLAM
Intelligence In Wood

AcoustiTECH
PERFORMANCE CREDIBILITY EXPERTISE



StructureCraft



Guardian Structures



Weyerhaeuser

SES PARTENAIRES OR

NORDIC
STRUCTURES

cecobois remercie les partenaires du Réseau Cecobois

PARTENAIRES ARGENT



PARTENAIRES BRONZE



PARTENAIRES BASE





Preguntas



Gérald Beaulieu, ing. F.

Directeur

Centre d'expertise sur la construction commerciale en bois (cecobois)

1175 av. Lavigerie, bureau 200

Québec (Québec), G1V 4P1

Gerald.beaulieu@cecobois.com

www.cecobois.com

cecobois