# LE BOIS D'ŒUVRE RÉSINEUX

## MATÉRIAU DE CONSTRUCTION DURABLE

## POURQUOI UTILISER LE BOIS MASSIF EN CONSTRUCTION?

### MYTHE LIÉ AU BOIS :

### N'EST-CE PAS DIFFICILE DE CONSTRUIRE EN BOIS MASSIF?

**LES PANNEAUX DE BOIS MASSIF PEUVENT ÊTRE COUPÉS ET JOINTS À L'AIDE D'OUTILS COURANTS. LA PRÉFABRICATION DIMINUE LE TEMPS, LES DÉCHETS ET LA MAIN-D'ŒUVRE SUR LE SITE.**



COLONNES ET POUTRES DE BOIS MASSIF DU BÂTIMENT ASCENT
New Land Enterprises



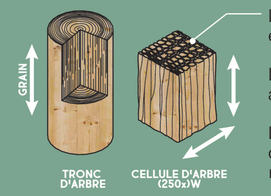
VUE EXTÉRIEURE DE L'ANDY QUATTLEBAUM OUTDOOR EDUCATION CENTER
Jonathan Hillyer

**LE BOIS MASSIF EST FAIT D'ARBRES PLUS PETITS DE SOURCE DURABLE. LE PROCESSUS DE FABRICATION PERMET D'UTILISER LA QUASI-TOTALITÉ DE LA BILLE.**

## LE BOIS EST UN MATÉRIAU DE CONSTRUCTION IDÉAL.

**LE BOIS EST UN MATÉRIAU DE CONSTRUCTION IDÉAL CAR IL EST PLUS LÉGER, MAIS AUSSI RÉSISTANT QUE LES MATÉRIAUX TRADITIONNELS.**

### STRUCTURE DE BOIS

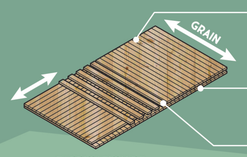



Le bois offre son maximum de résistance et de stabilité dans le sens du grain.

Le bois est plus faible et sensible à l'expansion et au retrait dans le sens perpendiculaire au grain.

Les longues cellulaires tubulaires du tronc – comparables à des pailles – donnent au bois sa résistance et sa stabilité.

### FABRICATION DE PANNEAUX DE BOIS LAMELLÉ-CROISÉ (CLT)

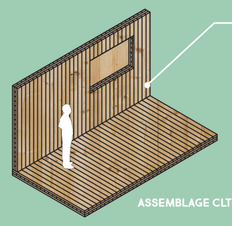



Du bois de haute qualité est utilisé pour les couches inférieures et supérieures de chaque panneau, tandis que les couches du centre sont faites de bois de qualité moindre.

Les fabricants utilisent des petites billes de moindre qualité qui seraient autrement rejetées.

Les couches sont collées ensemble, le grain de chaque couche étant perpendiculaire à celui de la couche précédente, afin d'assurer une résistance et une stabilité maximales.

### CONSTRUCTION EN CLT




Les panneaux sont préfabriqués en usine, ce qui minimise les déchets et accélère la construction.

Des machines contrôlées par ordinateur taillent les panneaux en usine selon des dimensions exactes et percent les ouvertures pour les fenêtres, portes et autres éléments.

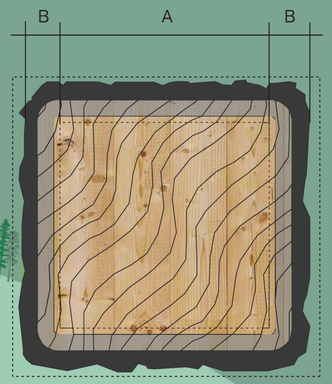
## LE BOIS EST RÉSISTANT

### RÉSISTANCE AU FEU

Le bois ne s'enflamme pas avant d'atteindre plus de 200°C. Lorsqu'il s'enflamme, le bois développe une couche protectrice de charbon. Les poutres de bois de grandes dimensions ont une résistance au feu élevée, car l'intérieur du bois demeure beaucoup plus frais.

Le bois massif offre un avantage particulier en cas de feu, car il crée une couche de charbon à l'extérieur tout en gardant sa résistance. Cet effet de carbonisation offre une sécurité accrue et signifie que le bois massif a un comportement prévisible en cas d'exposition au feu.

### POUTRE DE BOIS RÉSISTANTE AU FEU : DIAGRAMME DE CARBONISATION




A - Section résiduelle – capacité structurelle maintenue
B - Couche sacrificielle (charbon) – aucune capacité structurelle maintenue

### MYTHE LIÉ AU BOIS :

### LES BÂTIMENTS DE BOIS NE RISQUENT-ILS PAS DE BRÛLER?

**LES BÂTIMENTS DE BOIS SONT CONÇUS SELON LES MÊME CRITÈRES DE RENDEMENT AU FEU QUE LES BÂTIMENTS FAITS D'UN AUTRE MATÉRIAU.**

## POURQUOI VIVRE DANS DES BÂTIMENTS MODERNES EN BOIS?

**LES FIBRES CONTIENNENT DES POCHETTES D'AIR QUI LIMITENT LA CAPACITÉ DU BOIS À CONDUIRE LA CHALEUR. LA FABRICATION PRÉCISE DU BOIS D'INGÉNIERIE LIMITE LES FUITES D'AIR. IL EN RÉSULTE DES BÂTIMENTS QUI REQUIÈRENT MOINS D'ÉNERGIE EN ENTRETIEN.**

**LES PROPRIÉTÉS NATURELLES DU BOIS PEUVENT AMÉLIORER L'ACOUSTIQUE D'UN BÂTIMENT, CE QUI EST IMPORTANT POUR LES SALLES DE SPECTACLES, BUREAUX, SALLES DE RÉUNION ET ÉCOLES.**

**LE BOIS PEUT ÊTRE RECYCLÉ ET RÉUTILISÉ. MÊME LORSQU'IL EST REJETÉ, LE BOIS EST BIODÉGRADABLE, CE QUI DIMINUE LES EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT.**

**FAITS DE BOIS DE SOURCE LOCALE, LES BÂTIMENTS DE BOIS AUX ÉTATS-UNIS COÛTENT HABITUELLEMENT MOINS CHER À CONSTRUIRE QUE LES BÂTIMENTS EN ACIER OU EN BÉTON.**

### LES ENVIRONNEMENTS EN BOIS RENDENT LES GENS HEUREUX

Certaines études ont montré que l'exposition à la nature et aux matériaux naturels peut avoir des effets positifs sur notre sensation de bien-être. À une ère où l'Américain moyen passe 90 % de sa vie à l'intérieur, le fait d'intégrer les matériaux naturels dans l'environnement intérieur peut améliorer la qualité de vie.



**ASPEN ART MUSEUM**
ASPEN (COLORADO)
▪
1 étage, 33 000 pi²
Shigeru Ban, 2014

Public (récréatif)

**CLTHOUSE**
SEATTLE (WASHINGTON)
▪
2 étages, 1 500 pi²
Atelierjones, 2015

Résidentiel, maison unifamiliale

**T3 MINNEAPOLIS**
MINNEAPOLIS (MINNESOTA)
▪
7 étages, 220 000 pi²
Michael Green Architecture, 2016

Commercial (bureaux)

**ALBINA YARD**
PORTLAND (OREGON)
▪
4 étages, 16 000 pi²
LEVER Architecture, 2016

Commercial (bureaux)

**320 WYTHE**
BROOKLYN (NEW YORK)
▪
5 étages, 117 000 pi²
Flank, 2018

Commercial (bureaux)

**PLATTE 15**
DENVER (COLORADO)
▪
5 étages, 156 000 pi²
OX Architecture, 2019

Commercial (bureaux)

**ANDY QUATTLEBAUM OUTDOOR EDUCATION CENTER**
SENECA (CAROLINE DU SUD)
▪
2 étages, 16 500 pi²
Cooper Carry Architects, 2020

Éducatif

**MAGDALENA HOTEL**
AUSTIN (TEXAS)
▪
4 étages, 47 000 pi²
Lake Flato, 2021

Hôtel

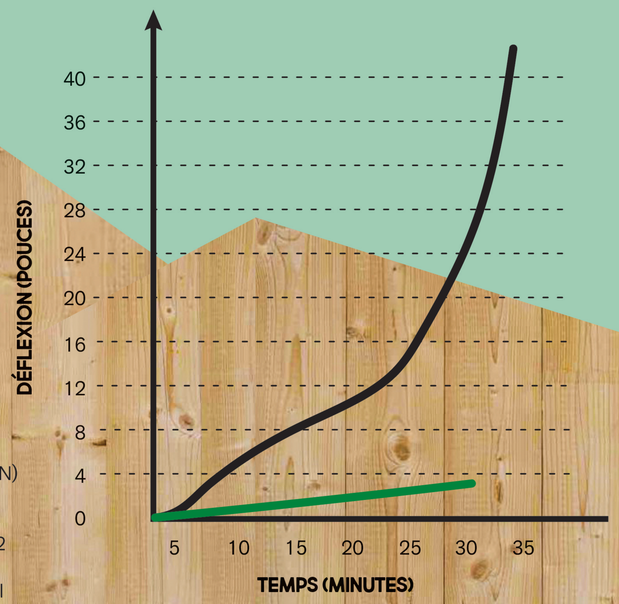
**ASCENT**
MILWAUKEE (WISCONSIN)
▪
25 étages, 493 000 pi²
Korb + Associates, 2022

Résidentiel, multifamilial

### BOIS ET ACIER : COMPARAISON DU RENDEMENT AU FEU

Source : American Wood Council

Un test normalisé d'exposition au feu a montré qu'une poutre de bois (7 po x 21 po) a conservé sa résistance pendant la durée du test (30 minutes), tandis qu'une poutre d'acier exposée (16 WF 40) a perdu pratiquement toute sa résistance et sa rigidité.




SLB® SOFTWOOD LUMBER BOARD

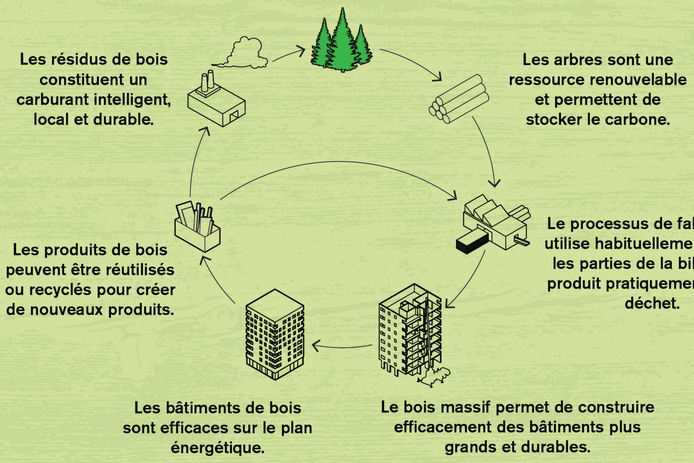
# LE BOIS D'ŒUVRE RÉSINEUX
## MATÉRIAU DE CONSTRUCTION DURABLE

Matériau renouvelable, abondant à l'échelle locale et facile à travailler, le bois a déjà joué un rôle d'importance dans la croissance rapide des villes des États-Unis. Mais après les incendies dévastateurs de Chicago et de Boston dans les années 1800, les nouveaux codes du bâtiment ont limité la construction en bois, entraînant la construction des villes de béton et d'acier que nous connaissons.

Les innovations liées aux produits de bois changent la donne. Les nouveaux panneaux structuraux de bois massif résistent non seulement au feu, mais permettent une construction plus économique et une meilleure efficacité énergétique liée à l'entretien. Les nouveaux codes du bâtiment permettent d'atteindre des hauteurs, des portées et une résistance sismique inégalées pour les bâtiments de bois massif.

# POURQUOI RÉCOLTER LE BOIS?

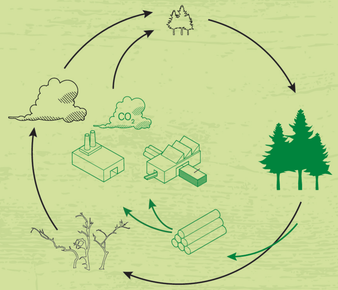
## LE BOIS OFFRE DES AVANTAGES TOUT AU LONG DE SA VIE




## LE BOIS STOCKE LE CARBONE

Les arbres ont la capacité unique d'absorber le CO2 de l'atmosphère et de le stocker à long terme dans leurs fibres. Pour lutter efficacement contre les changements climatiques, les arbres doivent être récoltés à maturité, lorsque la teneur en carbone est à son apogée.

**EN MOYENNE, LES PRODUCTEURS DE BOIS NORD-AMÉRICAINS UTILISENT 98 % DE CHAQUE ARBRE TRANSPORTÉ À L'USINE.**




## UN CYCLE BÉNÉFIQUE

1. Les jeunes arbres absorbent le carbone rapidement
2. Les vieux arbres absorbent le carbone lentement
3. Les arbres en décomposition et les feux de forêt rejettent du carbone
4. Le carbone est absorbé dans les jeunes plants

**LA RÉCOLTE DES ARBRES PERMET D'EMPRISONNER LE $CO_2$ DANS LE BOIS**

## RÉCOLTE DU BOIS : UN EFFET MOINDRE



**BOIS**
Ingrédients bruts du BOIS :
Arbres



**ACIER**
Ingrédients bruts de l'ACIER :
Minerai de fer
Charbon
Manganèse
Chrome
Nickel
Tungstène

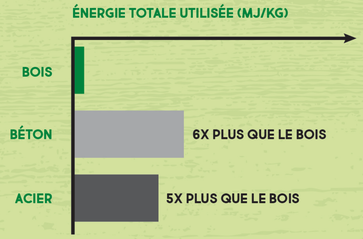


**BÉTON**
Ingrédients bruts du BÉTON :
Sable
Calcaire
Gypse
Eau
Silicium
Phosphore
Soufre

## INTENSITÉ ÉNERGÉTIQUE

Les bâtiments de bois peuvent faire diminuer radicalement les émissions de carbone de l'industrie de la construction. Les produits de bois requièrent une énergie totale moindre à fabriquer que les autres matériaux, dont les métaux, le béton ou la brique.

## ÉNERGIE UTILISÉE POUR PRODUIRE 1 TONNE DE MATÉRIAUX




LE GRAPHIQUE EST BASÉ SUR UNE EXPOSITION CONÇUE PAR IKD POUR LE FAIRBANKS MUSEUM & PLANETARIUM, GRÂCE AU SOUTIEN GÉNÉREUX DU SOFTWOOD LUMBER BOARD, DU U.S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE ET DE LA VERMONT WOODLANDS ASSOCIATION.

**CONCU PAR I-K-DESIGN.COM**

**HÉBERGÉ PAR FAIRBANKSMUSEUM.ORG**

CHAQUE ANNÉE, LES FORÊTS DE L'AMÉRIQUE DU NORD PRODUISENT CONSIDÉRABLEMENT PLUS DE BOIS QUE CE QUI EST RÉCOLTÉ.

LES PRODUITS DE BOIS REPRÉSENTENT 47 % DE TOUS LES MATÉRIAUX INDUSTRIELS BRUTS FABRIQUÉS AUX ÉTATS-UNIS, MAIS NE REPRÉSENTENT QUE 4 % DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE DU SECTEUR.

LE REMPLACEMENT DE L'ACIER OU DU BÉTON PAR LE BOIS PERMETTRAIT DE DIMINUER DE 14 À 31 % LES ÉMISSIONS GLOBALES DE CO2 ET DE 12 À 19 % LA CONSOMMATION DE COMBUSTIBLES FOSSILES.

## MYTHE LIÉ AU BOIS:

### NE DEVRAIT-ON PAS LAISSER LES FORÊTS EN PAIX?

LA RÉCOLTE PRUDENTE CRÉE DES FORÊTS PLUS EN SANTÉ, DIMINUE LES FEUX DE FORÊT, DIMINUE LES ESPÈCES INVASIVES ET DIMINUE LA CONCENTRATION DE DIOXYDE DE CARBONE DANS L'AIR.

SLB® SOFTWOOD LUMBER BOARD

# INCIDENCE DU PROGRAMME DE 2021

## ACCÉLÉRER LES INVESTISSEMENTS ET STIMULER LA DEMANDE

Produit plus de **1,8 MILLIARD DE PIEDS-PLANCHE** de demande supplémentaire.

Aidé l'industrie du bois d'œuvre résineux pour appuyer plus de **775 000 EMPLOIS LIÉS À LA RÉCOLTE ET À LA TRANSFORMATION DU BOIS,** et 546 usines réparties dans 45 états.

## PAR L'ENTREMISE DE WOODWORKS

**ASSURÉ LA CONVERSION DIRECTE DE 352 BÂTIMENTS,** à ossature de bois légère et de 96 bâtiments de bois massif, influencé 1700 projets, afin que le bois soit retenu.

Par l'entremise de Think Wood, produit

**35 NOUVEAUX PROJETS**

pour un total estimé de 2,8 millions de pieds carrés de superficie.

Par l'entremise de l'American Wood Council (AWC)

## APPUYÉ PLUS DE 13 LOCALITÉS

pour mettre en œuvre ou faire progresser l'adoption de l'IBC de 2021, qui permet la construction de bâtiments de bois massif de plus grande hauteur.

Dans l'ensemble de ses programmes, produit près de

**108 000 HEURES DE FORMATION VIRTUELLE OU EN PERSONNE**

à des architectes, ingénieurs, concepteurs, promoteurs et professionnels des codes.

Par l'entremise de Think Wood, conclu l'année avec

**626 CONTACTS DE VENTE TRANSMIS**

à WoodWorks pour que ces projets reçoivent du soutien ou un suivi supplémentaire.

En facilitant l'utilisation du bois, aidé à éviter

**4,9 MILLIONS DE TONNES MÉTRIQUES D'ÉMISSIONS**

de dioxyde de carbone, soit l'équivalent du retrait de **1 040 600 voitures des routes pendant** un an.

## EFFET CUMULATIF DU SLB DE 2012 À 2021

**PLUS DE 9,8 MILLIARDS DE PIEDS-PLANCHE** de nouvelle demande découlent des investissements du SLB depuis 2012.

**79 PIEDS-PLANCHE** de demande supplémentaire produite pour **CHAQUE DOLLAR INVESTI DEPUIS 2012.**

Le SLB a généré des recettes de **4,9 MILLIARDS** de dollars depuis 2012.

Rendement moyen de **39,82 $ PAR DOLLAR** investi depuis 2012.