

Nature intérieure

DOSSIER SPÉCIAL BIOPHILIE

Qu'est-ce que la biophilie ?

Formée à partir de la racine grecque « bio » (vie) et du suffixe « phile » (qui aime), la biophilie est donc le fait d'aimer le vivant. C'est Edward O. Wilson qui, en 1984, a été le premier à avancer l'idée que les humains ont une tendance innée à chercher des liens avec la nature et avec le vivant. En architecture, il désigne une conception qui se rapproche ou qui imite les conditions d'un environnement naturel.

SOMMAIRE

- P2** Le bois et la santé
- P4** Offrir un meilleur environnement d'apprentissage
- P6** Investir dans le bien-être et la productivité
- P7** Vendre mieux, vendre plus!
- P8** Creaform: des bureaux chaleureux et innovants
- P10** Ubisoft Québec: s'amuser avec le bois pour stimuler la créativité
- P12** Guérir par l'architecture
- P15** Le bois dans les bâtiments sportifs
- P16** Le bois à l'intérieur: des possibilités infinies!
- P19** Cecobois en action
- P20** Commanditaires et éditorial

Le bois et la santé

Nous sommes en meilleure santé dans la nature.
Nous vivons dans des boîtes.
Il y a une déconnexion.

Par David Fell, Ph. D
Scientifique principal, analyse des affaires
FPInnovations

De nos jours, on parle beaucoup de biophilie dans les documents ayant trait à la conception et à la santé. La biophilie se décrit par un amour inné de la nature et une volonté à s'entourer d'objets et de systèmes naturels. Les aspects de la santé qui nous rattachent à la nature sont soutenus par un groupe de recherche en croissance constante qui nous amène à désirer un mode de vie biophilique idéal plus branché. La réalité toute simple est que la moyenne des Canadiennes et Canadiens passeront seulement 6% de leur temps à l'extérieur cette année. Au lieu de cela, nous vivons dans des maisons, travaillons dans des bureaux et conduisons nos voitures pour nous déplacer par des routes souterraines menant à d'autres routes souterraines. C'est là que se situe la déconnexion.

Comment pouvons-nous nous rapprocher de la nature si nous passons la quasi-totalité de notre vie à l'intérieur? L'intérieur est l'antithèse de l'extérieur, n'est-ce pas? Un auteur et chercheur dans le domaine de la conception biophilique a fait remarquer que les concepteurs ont consacré les cent dernières années à prouver qu'ils pouvaient conquérir la nature en l'isolant de nos immeubles. Nous contrôlons maintenant la lumière, la température, et même le paysage sonore des environnements bâtis. Vu que nous sommes maintenant au courant des bienfaits de la nature pour la santé, explique-t-il, les architectes peuvent consacrer les cent prochaines années à chercher des solutions pour réintégrer la nature dans nos bâtiments. Bien que ce soit une affirmation audacieuse sur la nature dans nos bâtiments, elle ne semble pas prendre en compte le caractère essentiellement empathique de la profession d'architecte. Les architectes sont généralement sensibles à la façon dont les personnes utiliseront leurs bâtiments, s'y déplaceront et s'y sentiront, et pendant la durée de la séparation de l'environnement bâti et de la nature, le bois est demeuré présent.

Je suis d'avis que l'architecte empathique a toujours été conscient du lien entre le bois et l'humain. Dans les sondages réalisés avant le mouvement de conception biophilique, les architectes et les occupants des bâtiments décrivaient, sans exception, les matériaux en bois comme étant «chaleureux», «naturels» et «sains». Malheureusement, ces descripteurs du bois n'étaient pas le genre de preuves dans lesquelles les propriétaires immobiliers, les commissions scolaires et les administrateurs d'hôpitaux étaient désireux d'investir, surtout alors que l'ère du design basé sur des faits a commencé à s'établir dans le nouveau millénaire.

Relevant ce défi, des chercheurs du Canada, de l'Europe et du Japon ont entrepris, au cours des dix

dernières années, une étude sur les bienfaits du bois pour la santé des humains. À l'heure actuelle, des travaux de recherche examinés par des pairs révèlent que le bois réduit les réactions au stress, à la fois dans le système nerveux autonome et le système endocrinien. Ce groupe de recherche continue de s'élargir, vu l'intérêt démontré à l'égard de la conception biophilique et fondée sur des preuves.

Pourquoi le bois et la santé?

Les réactions positives que nous observons, en ce qui a trait au bois, sont partagées avec de nombreux autres éléments de la nature. La lumière naturelle, les plantes, l'eau, les paysages de la nature, les sons de la nature, et même les motifs et les mouvements, peuvent favoriser une réduction du stress, une bonne humeur et une attention accrue. Plus intéressant encore, ces réactions ont tendance à être universelles, quelles que soient la culture et le lieu géographique. L'une des principales théories qui sous-tendent ces réactions à la nature est qu'il s'agit de réactions psychologiques issues de l'évolution. Autrement dit, plus de 99% de l'histoire de l'homme a été consacré à survivre, à s'épanouir et à évoluer dans la nature. Ainsi, nous réagissons positivement aux éléments naturels qui ont fourni, historiquement, un certain type d'avantage sur le plan de la survie, et négativement aux menaces, comme les nuages orageux, les serpents et les hauteurs. Les plantes et les arbres ont fourni des abris, des outils et de la nourriture, et provoquent donc des réactions positives. Dans l'environnement bâti d'aujourd'hui, ces matériaux ne fournissent pas nécessairement la même utilité immédiate, mais les réactions évolutives positives à leur égard demeurent inchangées.

Les réactions psychophysiologiques humaines au bois sont axées sur deux systèmes réactifs majeurs de stress, soit le système nerveux autonome et le système endocrinien. Le système nerveux autonome réagit très rapidement à l'environnement. Il influence l'humeur et sert de catalyseur à l'égard de nombreux systèmes corporels, y compris la digestion, le cœur, les vaisseaux sanguins et la température corporelle. Sous l'effet de la menace, le système nerveux autonome se met en mode communément appelé une réaction de lutte ou de fuite. Les pupilles se dilatent, le rythme cardiaque s'accroît et les vaisseaux sanguins se resserrent pendant que vous vous préparez à faire face à un danger. Une recherche particulière sur le bois, effectuée sur le système nerveux autonome, a observé des niveaux plus faibles de la tension artérielle, du rythme cardiaque et



de l'activité de la glande sudoripare lorsque le bois est présent, par opposition à lorsqu'il ne l'est pas.

Considérant que les réactions du système nerveux autonome sont rapides et de courte durée, le système endocrinien contrôle un grand nombre de fonctions du corps à l'aide d'hormones, dont les réactions sont plus lentes, mais de plus longue durée. La principale hormone du stress qui nous préoccupe est le cortisol. Dans deux études distinctes, les niveaux de cortisol étaient plus faibles chez les personnes qui avaient un contact visuel avec le bois, dans des environnements d'essais à l'intérieur.

Ces réactions aux surfaces visuelles en bois sont le reflet d'études antérieures réalisées sur l'exposition des personnes aux plantes dans l'environnement bâti. Une activité plus faible du rythme cardiaque, de la tension artérielle, du cortisol et de la glande sudoripare a dans l'ensemble été observée, en ce qui a trait aux plantes. Cependant, le groupe de recherche est beaucoup plus vaste et fournit un certain aperçu de ce à quoi nous pouvons nous attendre à voir au fur et à mesure que d'autres recherches seront réalisées sur le bois. L'exposition aux plantes a démontré qu'elle avait des effets importants sur la bonne humeur. Du point de vue du rendement, on note des preuves de concentration, de

mémoire et de créativité accrues lorsque des plantes sont présentes dans la pièce. La recherche est allée jusqu'à démontrer une plus faible perception de la douleur et un moins grand inconfort thermique en présence de plantes. Ce groupe de recherche souligne les avantages de la conservation d'un lien avec la nature à l'intérieur des bâtiments.

Le bois à titre de matériau structural et biophilique

Le bois est unique en tant que matériau de conception biophilique, car il est à la fois un matériau naturel et un matériau structural ou de construction. Par exemple, les bienfaits du bois pour la santé peuvent être intégrés à la conception d'un bâtiment au moyen de ses éléments structuraux ou architecturaux de construction. De plus, contrairement aux plantes, le bois ne compte pas sur un accès aux fenêtres et à la lumière naturelle. Ainsi, les bienfaits biophiliques pour la santé s'étendent aux pièces dépourvues de fenêtres, où la lumière naturelle et les paysages ne sont pas présents. En tant que matériau biophilique, le bois assure un niveau élevé de souplesse quant à la conception et à l'application.

À l'ère moderne, la vie se déroule sans contredit dans un environnement bâti. Depuis les vingt dernières années, l'aspect privilégié de la conception est axé sur la réduction de l'empreinte environnementale de ce que nous bâtissons. Cependant, le dialogue prend de l'ampleur, son intérêt initial pour la santé de la planète s'étend maintenant à la santé de la population. Les mérites de la construction en bois, en ce qui concerne les facteurs environnementaux, comme le contenu carbonique, ont été établis au cours des dernières années. À mesure que les preuves font surface, il semblerait que le bois influe également sur la santé des occupants des bâtiments. Peut-être que la référence du futur sera un bâtiment neutre en carbone où les occupants vivront en meilleure santé qu'à leur entrée?



ÉCOLE AU MILLÉNAIRE

Offrir un meilleur environnement d'apprentissage

C'est bien connu: plusieurs écoles québécoises ont besoin d'un bon coup de rajeunissement. Alors qu'un comité d'experts se penche présentement sur la façon de concevoir de meilleures écoles, voilà que des études viennent corroborer le fait qu'une plus grande utilisation du bois dans les établissements scolaires pourrait faire partie de la solution.

Il faut dire que la nature et les éléments naturels ont de nombreux effets bénéfiques sur les enfants. La nature est en effet perçue par ceux-ci comme un environnement protecteur. Une étude réalisée en 2003 auprès de 337 enfants âgés d'environ 9 ans a démontré que la nature diminuait non seulement leur niveau de stress, mais les aidait également à sociabiliser. Près d'une vingtaine d'études réalisées entre 1934 et 1999 ont également permis de démontrer que la présence abondante de lumière naturelle dans les classes avait un impact significatif sur les résultats scolaires, la présence en classe, le bon comportement et la rapidité d'apprentissage des élèves¹.

La présence d'éléments naturels comme le bois dans l'aménagement des écoles, plus particulièrement des classes, permettrait donc de recréer dans les écoles les effets bénéfiques de la nature. Ceci est d'autant plus important de nos jours, dans un contexte où la technologie est très présente dans la vie des élèves et qu'ils passent de moins en moins de temps à l'extérieur.

Un plus grand confort

En plus d'offrir une ambiance chaleureuse, les surfaces en bois dans une pièce la rendraient davantage appréciée et plus confortable que celle n'en offrant aucune, selon une étude menée à l'Université Laval². En comparant deux salles de réunion sur le campus, l'une avec et l'autre sans bois d'apparence, les chercheurs ont remarqué que même si les mesures de température, de niveau de bruit, de taux d'humidité et de concentration en dioxyde de carbone étaient sensiblement les mêmes dans les deux pièces, le niveau de satisfaction des usagers était plus élevé dans la salle en bois. Les participants ont perçu la salle en bois comme étant plus lumineuse, agréable, moderne, chaleureuse, saine, invitante, reposante, confortable et stimulante que celle n'ayant aucun produit d'apparence en bois.

École Au Millénaire, La Baie

Des salles de classe colorées, des décors ludiques et variés: le pavillon Au Millénaire de l'école Médéric-Gravel nous transporte littéralement dans un autre univers. « Nous souhaitons créer un milieu de vie qui réponde davantage aux besoins des jeunes. Les besoins des jeunes changent, c'est à nous, comme Commission scolaire, à s'adapter aux nouvelles réalités. Nous voulons favoriser encore plus le sentiment d'appartenance chez les élèves. Pas uniquement envers leur classe, mais envers leur milieu de vie, leur école dans sa globalité », a tenu à préciser la directrice générale, M^{me} Chantale Cyr lors de l'inauguration.

Chaque classe est unique et dotée de sa propre personnalité. En effet, celles-ci sont aménagées selon un thème différent en fonction des valeurs éducatives qui y sont véhiculées. En maternelle, on mise sur la découverte; pour les élèves du premier cycle (1^{re} et 2^e année), l'environnement; ceux du deuxième cycle (3^e et 4^e année), la culture; et finalement, ceux du troisième cycle (5^e et 6^e année), la communication. L'utilisation du matériau bois et des cinq couleurs du projet Au Millénaire (l'orange, le bleu, le vert, le rouge et le jaune) servent de fil conducteur afin de créer l'harmonie entre ces décors hétéroclites. L'utilisation du bois s'est d'ailleurs imposée dès les prémisses du projet. « Notre mandat consistait à réaménager un bâtiment existant tout en béton: plafonds en béton, murs en béton, planchers en béton.

© Les Maîtres d'œuvre Hovington Gauthier architectes

© Stéphane Groleau

© Stéphane Brügger

¹ Terrapin. *The Economics of Biophilia – Why Designing With Nature in Mind Makes Financial Sense*, 2012.

² Watchman et al. (2017). *Wood & room comfort*, BioRessources 12(4), 8704-8724.



ÉCOLE AU MILLÉNAIRE

ÉVEILLER LES SENS



ÉCOLE DOLLARD-DES-ORMEAUX

CRÉER UN COCON RÉCONFORTANT



ÉCOLE ADÉLARD-DESROSIER

CHALEUR ET ESTHÉTISME

C'était donc très froid et très brut. On voulait donc ajouter une touche de chaleur et amener quelque chose de plus vivant. Utiliser du bois est le meilleur moyen pour casser cet effet-là», explique Alexandre Simard, architecte chez Les Maîtres d'œuvres Hovington Gauthier architectes.

Afin de respecter les exigences d'une construction incombustible, les architectes ont privilégié dans les espaces communs un contreplaqué russe découpé en planches, ce qui crée un effet de lambris de bois. Le bois a également été privilégié dans la conception du mobilier intégré dans les classes et le corridor. « C'était important pour nous d'avoir un aspect naturel, de sentir le bois: honnêtement, ça fait toute la différence!», fait valoir M. Simard. Il ajoute: «On a d'ailleurs beaucoup travaillé sur les contrastes: beaucoup de couleurs, le bois... C'est avec les contrastes qu'on réussit à faire ressortir les éléments qu'on veut, donc le bois ressort ici très fort. Dans les corridors, c'est très blanc, et tout à coup, avec les casiers en bois, ça amène une dynamique complètement différente. Ça dynamise l'espace.»

De plus, dans certaines classes avec des thématiques plus axées sur la nature, le bois trouve une place encore plus importante dans le décor. On retrouve, par exemple, des tables en bois de rose massif couvertes de scellant, des bancs en bois, des tiges de bouleau, des cubes modulaires, etc. «Je pense aussi que les enfants ont cette conscience-là que quand ils sont assis sur une bûche de bois, bien c'est une vraie bûche, pas une fausse bûche», estime Alexandre Simard.

École Dollard-des-Ormeaux, Shannon

La chaleur et le réconfort qu'offre le bois sont au cœur de l'agrandissement de l'école Dollard-des-Ormeaux. Comme elle est située non loin de la base militaire de Valcartier, la majorité des élèves qui la fréquentent ont un parent dans l'armée. Ces enfants sont donc très souvent confrontés au fait qu'un de leurs parents peut être envoyé en mission pour une période de plusieurs mois, avec le risque de ne jamais le voir revenir. Cette situation entraîne beaucoup de stress et un taux d'anxiété élevé pouvant aller jusqu'à la dépression. L'école Dollard-des-Ormeaux devient ainsi pour plusieurs plus qu'un simple lieu d'apprentissage: un endroit où se réfugier, un ancrage pour trouver encadrement, support et réconfort. Les parents considèrent eux-mêmes l'école comme un rempart, un point d'équilibre entre leur vie familiale et professionnelle.

C'est ainsi qu'est née l'idée d'un cocon, d'un lieu enveloppant et paisible tout en étant stimulant pour l'apprentissage. Pour y arriver, les architectes ont opté pour un pontage en bois lamellé-croisé, ce qui, d'une certaine manière, rappelle le platelage en madrier de type mill floor utilisé dans le bâtiment existant. Dans les classes au rez-de-chaussée n'ayant pas de platelage apparent, des tuiles suspendues de contreplaqué fini merisier ont été privilégiées. De même, l'utilisation du bois pour le mobilier des vestiaires et des corridors, pour les portes intérieures et en tant que parement dans le gymnase a permis de renforcer le lien des usagers avec le bois tout en répondant aux critères de durabilité et de résistance qu'exigeaient les lieux.

École Adélar-Desrosiers, Montréal

Le bois a été privilégié comme matériau de structure apparente et de finition intérieure dans l'agrandissement de l'école primaire Adélar-Desrosiers, à Montréal. Ce choix n'est pas anodin: non seulement permettait-il d'offrir un environnement chaleureux aux élèves et aux enseignants qui le fréquentent, mais les nombreux avantages environnementaux du bois ont répondu aux préoccupations de la Commission scolaire de la Pointe-de-l'Île en matière de développement durable. Si la majorité de l'agrandissement est réalisé en ossature légère en bois, le volume de transition, cependant, possède une structure en bois lamellé-collé laissée apparente, ce qui rend cet espace accueillant et invitant, tant vu de l'intérieur que de l'extérieur. Les détails de construction mettent d'ailleurs en évidence les éléments de bois dans cette section: la hauteur des murs rideaux dégage les poutres; l'escalier central utilise un platelage de bois en lamellé-collé comme marches; les colonnes sont continues sur les deux étages et à l'extérieur; les plafonds présentent leur platelage de bois. En plus de son utilisation structurale, le bois devient ludique grâce à deux séries de niches/bancs en contreplaqué russe teint en vert, animant l'espace. Les partitions cachant le bout des casiers, aussi en contreplaqué russe, y font écho et rythment les corridors. Les détails de ces mobiliers fixes sont simples et peu coûteux et l'utilisation d'une teinture permet de conserver le grain du bois et de percevoir la qualité du matériau.

Investir dans le bien-être et la productivité

Les entreprises ont tout intérêt à intégrer des éléments biophiliques dans les environnements de travail destinés à leurs employés. En effet, plus leur niveau de satisfaction envers leur emploi est élevé, plus ceux-ci seront productifs et moins ils auront envie de s'absenter. L'utilisation de produits d'apparence en bois dans le design peut ainsi s'avérer un investissement très rentable à long terme.

C'est la conclusion d'un rapport publié par Terrapin en 2012 sur les aspects économiques de la biophilie. L'organisme fait remarquer qu'aux États-Unis, les salaires versés aux employés sont en moyenne 112 fois plus élevés que les dépenses énergétiques, si bien que des incitatifs pour augmenter leur productivité et réduire leur taux d'absentéisme peuvent avoir un impact significatif sur les finances d'une entreprise. Une étude menée à l'Université de l'Oregon en 2011 a permis de conclure que 10% des absences des employés pouvaient être attribuées à une architecture n'offrant aucune connexion à la nature. Intégrer des éléments biophiliques dans les environnements de travail pourrait ainsi générer des économies de près de 2 000 \$ par employé par année, selon les estimations.

Une autre étude réalisée en 2003 auprès des employés du Sacramento Municipal Utility District Call Center a permis de relever que ceux ayant une vue sur la nature traitaient de 6 à 7% plus d'appels que ceux n'ayant aucune vue. Les coûts pour réaménager les bureaux afin que chaque employé puisse bénéficier de vues sur l'extérieur représentait 1 000 \$ par employé, alors que l'augmentation de leur productivité représentait des revenus de 2 990 \$ par employé par année. L'investissement initial était donc remboursé au bout de quatre mois seulement.

La présence de bois génère un taux de satisfaction plus élevé

En Australie, un sondage électronique mené auprès d'un échantillon de 1 000 travailleurs typiques est révélateur du lien étroit qui existe entre le taux d'absentéisme des employés, leur satisfaction au travail et la présence d'éléments en bois dans ce dernier. Ainsi, plus il y a de surfaces en bois, plus les personnes trouvent ce dernier plus agréable et plus elles se sentent connectées à la nature.

Le bois a d'ailleurs été identifié par les participants au sondage comme étant un matériau naturel à la fois relaxant et réjouissant qui promouvait la santé. Avec de tels attributs positifs, pas étonnant que plus la présence d'éléments en bois dans l'environnement de travail est grande, plus le degré de satisfaction des employés est élevé par rapport à ce dernier. De plus, les répondants se disent plus concentrés, plus optimistes, moins stressés et plus productifs.

Autre bonne nouvelle: le taux d'absentéisme diminue drastiquement chez les personnes qui se disent très satisfaites de leur environnement de travail. Ainsi, seulement 22% d'entre elles prendraient des congés non planifiés simplement parce qu'elles n'ont pas envie de travailler, soit la moitié moins que celles ayant le plus haut taux d'insatisfaction. Mieux encore, les employés satisfaits de leur environnement de travail prendraient quatre jours de congé de maladie de moins comparativement à ceux se montrant très insatisfaits.

« Les travailleurs se disent plus concentrés, plus optimistes, moins stressés et plus productifs en présence d'éléments en bois. »

¹ Terrapin. *The Economics of Biophilia – Why Designing With Nature in Mind Makes Financial Sense*, 2012.

² Pollinate. *Workplaces: Wellness + Wood = Productivity*, 2018.

Travailler dans les arbres

Inspiré de plusieurs études concluant que la nature (et le bois) avait un effet bénéfique sur la créativité, la concentration et le bien-être, Microsoft a eu l'idée de construire des espaces de travail... en pleine nature. Plus précisément, dans les arbres.

À l'été 2017, la construction de ces installations inusitées a créé un vent de curiosité chez les employés. « Les gens ne croyaient pas que ce soit vraiment en train de se produire: il y avait beaucoup d'excitation dans l'air! », se rappelle Shannon Bernstine, une directrice commerciale qui a collaboré à l'élaboration des nouveaux espaces de travail.

Dans ces cabanes dans les arbres pour travailleurs modernes, les employés ont accès au WiFi et peuvent même brancher leur ordinateur ou autre appareil mobile, mais ce qui s'y produit est presque magique. « La première chose qui frappe dans cet espace, c'est que tout le monde est très silencieux, explique Bret Boulder, responsable des immobilisations. Vous arrêtez de parler et êtes simplement présent. C'est fascinant. Les gens absorbent l'environnement, et ça change complètement la perception qu'ils ont de leur travail et de comment ils peuvent le faire. »

Sur son blogue, Microsoft cite notamment la docteure Eva M. Selhub, de Harvard, et co-auteur du livre *Your Brain on Nature*, pour expliquer les bienfaits de la nature sur le corps humain. En effet, la chercheuse explique que « la nature stimule les neurones de récompense à l'intérieur de votre cerveau. Cela a pour effet de couper la réponse au stress, ce qui signifie que vous avez un plus bas taux de cortisol, un rythme cardiaque plus lent et une pression artérielle plus basse, en plus d'une réponse immunitaire plus élevée. »

Source: Microsoft blog. *Meet me in the trees: new outdoor meeting spaces help employees reap the benefits of nature* (12 octobre 2017).



IGA DES SOURCES DE BOISCHATEL © Charles O'Hara / Studio Point De Vue et Design : IDS Design

Vendre mieux, VENDRE PLUS!

Prendre en compte la biophilie dans l'aménagement des commerces de vente au détail est un investissement qui rapporterait gros aux commerçants. Non seulement l'expérience d'achat devient du même coup plus agréable, mais elle incite également les clients à dépenser davantage.

Dans son rapport sur les aspects économiques de la biophilie publié en 2012, Terrapin mentionne une étude qui évaluait les intentions de consommation des participants en leur montrant des images de trois environnements de vente différents: des rues vertes avec de grands arbres, des trottoirs clos avec verdure dispersée, et des rues sans aucune végétation visible. Les résultats démontraient clairement une nette préférence pour les rues bien fournies en végétation, et ce, même si cette dernière cachait ou obscurcissait certains produits ou les façades des bâtiments. Les participants se disaient d'ailleurs plus enclins à dépenser dans ce genre d'environnement. Toujours selon cette étude, les participants ont surestimé de 20% le prix qu'ils accepteraient de payer, par rapport au prix des articles vendus, pour les dépenses pratiques (par exemple, un sandwich pour dîner), de 25% pour les marchandises en général (par exemple, une nouvelle veste ou montre), et de 15% pour un achat spécifique (par exemple, un cadeau pour un membre de la famille).

Une autre étude réalisée dans 73 magasins à travers la Californie a quant à elle démontré l'importance de l'éclairage naturel dans les habitudes d'achat des consommateurs. En effet, une analyse approfondie des ventes révélait, avec 99% de précision statistique, que les commerces sans éclairage naturel avaient connu une hausse de leurs ventes de 40% après avoir installé des puits de lumière.

La présence de bois rehausse significativement l'expérience client

Les structures apparentes en bois ont une influence positive sur l'expérience d'achat dans les commerces. C'est ce qui ressort d'une étude menée par la Chaire industrielle de recherche sur la construction écoresponsable en bois (CIRCERB) de l'Université Laval. Celle-ci comparait, à l'aide d'un sondage, l'expérience de magasinage dans un bâtiment en bois versus un bâtiment en acier auprès de 100 clients sélectionnés aléatoirement dans trois types de magasins: un supermarché, un centre de rénovation et un magasin de meubles. Le bâtiment en bois et celui en acier pour ces trois types de commerces appartenaient tous deux à la même chaîne de magasins. Dans les trois cas, les clients étaient plus nombreux à se montrer satisfaits de l'esthétique du bâtiment en bois que de celui en acier. Une plus grande proportion de clients était encline à qualifier le bâtiment en bois comme étant écologique, sain et chaleureux.

SUPERMARCHÉ EN BOIS	CENTRE DE RÉNOVATION EN BOIS	MAGASIN DE MEUBLES EN BOIS
95% ont remarqué la structure en bois	67% ont remarqué la structure en bois	75% ont remarqué la structure en bois
↑ 17% visites de 30 minutes et plus		↑ 21% visites de 30 minutes et plus
80% croient que la structure en bois influence positivement leur expérience de magasinage	68% croient que la structure en bois influence positivement leur expérience de magasinage	71% croient que la structure en bois influence positivement leur expérience de magasinage
79% croient que le magasin se distingue beaucoup des autres commerces du même type (↑ 43%)		

Dans le cas du supermarché et du centre de rénovation en bois, les clients ont également montré un taux de satisfaction plus élevé envers le niveau d'éclairage. Ceci corrobore les mesures ponctuelles de l'éclairage prises dans chacun des bâtiments retenus pour cette étude: en effet, les niveaux d'éclairage (en lux) étaient jusqu'à deux fois supérieurs dans le magasin en bois.

Lorsque questionnés à savoir en quoi le magasin qu'ils fréquentaient se distinguait des autres du même type, les clients des magasins en bois ont été plus nombreux à souligner l'esthétique, l'architecture et la lumière dans leurs commentaires. Plusieurs ont également mentionné la structure en bois comme étant un élément distinctif.

Ville d'innovation et d'entrepreneuriat,
Québec encourage la construction en bois en partenariat avec *cecobois*.

ville.quebec.qc.ca/affaires

**VOTRE SUCCÈS
NOTRE ADN**

VILLE DE
QUÉBEC

*l'accent
d'Amérique*

CREAFORM: des bureaux chaleureux et innovants

« Nos simulations numériques avancées du confort thermique des occupants ont montré la supériorité d'une conception intégrée incluant des diffuseurs d'air à haute induction, de grandes ouvertures vers l'extérieur et un plafond bas avec structure de bois apparente. L'ensemble se traduit par des environnements de travail lumineux, d'une esthétique exceptionnelle et empreints d'une grande sérénité. »

- Philippe Vincent, Ingénieur mécanique des Fluides Senior, Creaform

« La construction du nouveau siège social cadre très bien avec les valeurs d'innovation, de passion et de détermination de Creaform. L'utilisation de matériaux tels que le bois nous permet de travailler dans un environnement de pointe chaleureux et motivant. »

- Martin Nadeau, Responsable, mise en production, Creaform

En installant leur nouveau siège social dans l'Innoparc de Lévis, l'entreprise spécialisée en technologies de mesure 3D portables souhaitait offrir un milieu de vie dynamique et chaleureux à ses employés. En témoignent l'ajout d'une salle d'entraînement, d'une salle dédiée aux jeux de tables et la présence d'un foyer dans la salle à manger, mais également l'apport généreux en lumière naturelle et l'impressionnante structure en bois laissée apparente au plafond.

« Nous voulions un bâtiment à notre image, explique Fanny Truchon, présidente de Creaform. Nous cherchions un équilibre entre des espaces chaleureux, innovants et modernes tout en étant sobres, et le choix d'une structure en bois nous a permis ça. »

L'entreprise n'a d'ailleurs pas hésité longtemps à opter pour une structure en bois lamellé-collé lorsque l'idée lui a été proposée à la suite d'une analyse de la valeur réalisée en collaboration avec l'ensemble des intervenants prenant part au processus de conception intégrée. Alors que le concept initial prévoyait une structure entièrement en acier, l'équipe a su peaufiner l'esquisse de manière à inclure le bois en toiture tout en respectant le budget initialement alloué. « Pour nous, ce choix s'est rapidement imposé. On trouvait que le fait de laisser une partie de la mécanique du bâtiment visible reflétait bien l'aspect technologique et innovant que nous recherchions tout en gardant une certaine simplicité. Le coût supplémentaire d'une structure en bois s'est d'ailleurs avéré nul, au final. »

Favoriser la collaboration

En plus d'être présent au plafond, le bois se retrouve dans la majorité des éléments architecturaux, fonctionnels et décoratifs composant le grand axe de circulation central qui traverse le bâtiment. Celui-ci permet de desservir tous les secteurs et donne accès à tous les départements. Cette configuration de l'espace visait à favoriser la convergence entre les différentes équipes, de faire en sorte que les gens se rencontrent, ce que ne permettaient pas les anciens locaux. « On a travaillé avec des revêtements muraux en bois dans cette section parce que l'on voulait éviter que ça ne soit qu'un simple corridor, explique François Cantin, chargé de projet chez Coarchitecture et spécialiste des environnements de travail. On voulait plutôt en faire une rue, une grande artère où les gens auraient envie de passer du temps ». En raison de leur forme triangulaire et de leur agencement, les panneaux muraux créent des motifs rappelant des modèles 3D obtenus en numérisant des objets à l'aide des équipements de Creaform, faisant écho au caractère innovant de l'entreprise. Des niches de travail en bois, meublées de banquettes et de petites tables, animent également l'espace et invitent les gens à s'y asseoir afin de prendre le temps de discuter, d'échanger et de sociabiliser.

Un effet «Wow!»

L'aménagement du nouveau siège social suscite d'ailleurs l'admiration des employés, mais aussi, des clients et partenaires. « Quand on a montré les rendus et les maquettes, il y a tout de suite eu un effet wow!, se rap-

pelle M^{me} Truchon. On a eu énormément de commentaires positifs sur la structure en bois et on continue à en avoir constamment. »

À la chaleur du bois s'ajoute aussi l'effet de grandeur, puisque le choix de laisser la structure apparente fait en sorte que le plafond est beaucoup plus haut qu'une structure similaire avec un plafond suspendu. « Ça nous a aussi permis de jouer avec des éléments décoratifs que l'on pouvait venir fixer directement sur la structure de bois, fait valoir M^{me} Truchon. Dans l'espace de bureaux ouverts, par exemple, on a accroché des panneaux acoustiques. On a également opté pour des suspensions de luminaires qui auraient probablement été de mauvais choix si on avait eu des plafonds suspendus. »

Une question de confort

Bien que l'esthétique ait été un critère important pendant la conception du nouveau siège social, Creaform avait d'abord à cœur le bien-être de ses employés. En plus de rendre les lieux plus chaleureux en utilisant du bois, l'entreprise a choisi d'ajouter des puits de lumière dans le grand axe central et dans l'entrée. « Nous avons la croyance ferme que le bien-être physique et psychologique de nos employés passe notamment par leur accès à de la lumière naturelle », maintient sa présidente.

La présidente de Creaform a d'ailleurs remarqué un impact direct sur ses employés. « On voit une différence au niveau culturel et des habitudes de vie, mentionne-t-elle. Le bâtiment est devenu davantage un milieu de vie qu'un bureau, et on croit que le bois y contribue beaucoup. » Il n'est pas rare, selon elle, que les gens restent plus longtemps après les heures de bureau ou la fin de semaine pour s'entraîner ou participer à l'une ou l'autre des activités sociales. « Les gens se sont vraiment approprié cet espace de vie. »

Le confort thermique constituait un enjeu important compte tenu des grands espaces vitrés et à aire ouverte du bâtiment. L'équipe de conception a donc opté pour une fenestration composée d'unités de vitrage triple et une stratégie de chauffage et de climatisation sur mesure pour le projet. Cette stratégie mécanique, proposée par l'ingénieur et validée grâce à des simulations avancées en dynamique des fluides réalisées par Creaform, a permis d'obtenir des améliorations exceptionnelles comparativement à leurs anciens locaux. « Nos simulations numériques avancées du confort thermique des occupants ont montré la supériorité d'une conception intégrée incluant des diffuseurs d'air à haute-induction, de grandes ouvertures vers l'extérieur et un plafond bas avec structure de bois apparente », explique Philippe Vincent, ingénieur mécanique des fluides senior.

« Quand on prend vraiment le temps d'évaluer les coûts-bénéfices d'une structure en bois, on réalise que ça vaut vraiment la peine, conclut Fanny Truchon. C'est certain que pour la prochaine construction que nous allons devoir faire, le choix du bois va être intégré dès le départ, on ne se posera même pas la question. »

« Au-delà d'être noble, le bois c'est surtout l'œuvre de la nature. Il est non seulement admirable, mais aussi apaisant, comme si l'on était fait pour le côtoyer. »

- François Leclerc, Chef de produit, Creaform

UBISOFT QUÉBEC: s’amuser avec le bois pour stimuler la créativité

Le bois et la techno: des contraires qui s’attirent? En entrant dans les bureaux d’Ubisoft, à Québec, on ne peut s’empêcher d’être surpris par les utilisations nombreuses et singulières du bois dans les aménagements. Le choix du bois est pourtant loin d’être un hasard et est le fruit des réflexions réalisées dans le cadre du processus de conception intégrée piloté par Coarchitecture, la firme mandatée pour concevoir les aménagements. «Il s’est imposé tout naturellement, explique Catherine Grenier, gestionnaire aux environnements de travail chez Ubisoft. On voulait offrir à nos employés un environnement de travail très stimulant qui favorise la motivation et la créativité.»

Jeu de couleurs et de textures

Les bureaux d’Ubisoft Québec sont à l’image des patchworks: ils sont ponctués de différents espaces qui créent différentes ambiances. Un chaos organisé qui nous fait voyager d’un univers à un autre. «On fait un travail très créatif: on voulait que ça se reflète dans l’espace sans nécessairement tomber dans des thématiques de jeux vidéo», explique Catherine Grenier. Le bois, utilisé tantôt pour le mobilier, tantôt en revêtement mural ou au plafond, permettait de créer des décors distincts un peu partout dans le studio en raison de ses différentes couleurs et textures. Différents produits au fini tantôt lisse, tantôt brut, ont été mis en scène dans les différentes pièces selon l’ambiance recherchée. Surtout le bois récupéré, dont l’histoire et les imperfections ont tout de suite charmé Ubisoft. «On aimait beaucoup l’aspect irrégulier et non uniforme du bois recyclé, précise M^{me} Grenier. On aimait son côté unique, imparfait et artisanal. On voulait casser l’effet parfois très linéaire de l’utilisation du bois et arriver avec quelque chose de plus brut.» Il en résulte un design unique, à l’image de l’entreprise, ajoute-t-elle. «L’utilisation que nous avons faite du bois nous représente d’ailleurs dans le côté imparfait, irrégulier et un peu ludique.»

Le bois récupéré permettait aussi de donner une saveur locale aux bureaux de Québec. En effet, l’aménagement des différentes zones se voulait à l’image du Québec et de son paysage changeant: certains

espaces sont donc inspirés de l’hiver, avec des teintes de blanc et de gris, un foyer et des couvertures en laine; d’autres de l’été, avec des touches de vert, des cabanes en bois et des balançoires. Si le matériau bois est utilisé dans les deux cas, son traitement est toutefois complètement différent. Par exemple, dans une zone dite plus hivernale, des panneaux de bois récupéré, suspendus au plafond, forment une élégante œuvre murale réalisée par une artiste locale. Il en va tout autrement de l’espace de transition menant à la salle de production, lequel est utilisé pour faire rapidement le point sur un projet en petite équipe. Fait entièrement de bois récupéré, il forme une sorte de petite cabane très ludique avec ses balançoires en bois. Le fait de mélanger des planches de bois de différentes formes, couleurs et textures contribue au caractère amusant de cet espace.

Fait intéressant, les Matériauthèques en Chaudière-Appalaches, qui ont préparé et fourni les éléments en bois récupéré, ont été impliquées dès le départ dans le processus de conception intégrée. Cette étroite collaboration a permis de bien sélectionner le bois et ainsi d’assurer une intégration réussie dans le projet.

Le bois récupéré a d’ailleurs un caractère unique et surprenant, selon Catherine Grenier. «À chaque fois, on se dit: “Wow! C’est comme je m’imaginais, mais en même temps, pas tout à fait.”»

Comme à la maison

Le bois contribue également à créer l’atmosphère chaleureuse que recherchait l’entreprise de création de jeux vidéo. «Chez Ubisoft, on met beaucoup l’accent sur l’esprit de famille: il était donc important pour nous de créer des espaces chaleureux et accueillants», poursuit M^{me} Grenier. Le bois trouve donc une place de choix dans les aménagements où les employés se rencontrent: dans la cafétéria, le gym, les salles de réunion, la réception... L’effet apaisant et chaleureux du bois a également été mis à contribution à l’entrée des salles de laboratoire, où sont accueillis les joueurs qui testeront les nouveaux jeux. Ce cocon en bois vient tout de suite les mettre à l’aise alors qu’on leur présente ce qui est attendu d’eux.



« Ça permet de créer un équilibre, conclut M^{me} Grenier. Notre travail est très axé sur la technologie: très lumineux, très lisse, très blanc, froid... On pense que pour être créatif, il faut justement retrouver l'inverse pendant nos pauses, soit une ambiance plus chaleureuse, plus conviviale. Un peu comme si on était chez nous. »



Guérir par l'architecture

Et si le design de nos hôpitaux contribuait à faire exactement ce pour quoi ils sont conçus: guérir? Le lien direct entre la nature et la rémission plus rapide des patients a depuis longtemps été démontré, les études s'accumulant sur le sujet depuis de nombreuses années. La lumière naturelle, les vues sur la nature et la présence de matériaux naturels comme le bois peuvent ainsi aider à améliorer le confort des patients et à réduire la durée de leur séjour à l'hôpital.

Une étude réalisée à St. Olav's Hospital à Trondheim, en Norvège, s'est d'ailleurs spécifiquement intéressée à l'impact de l'utilisation de revêtements en bois dans les hôpitaux. 271 patients ayant majoritairement subi une chirurgie de remplacement de la hanche ou du genou et âgés de 60,6 ans en moyenne se sont fait attribuer au hasard trois chambres différentes: une avec des surfaces en bois, une autre avec une grande photographie d'un paysage et une dernière avec une œuvre d'art. Toutes les trois étaient des chambres individuelles. Résultat: la douleur et parfois même le niveau de stress diminuait plus rapidement chez les patients hébergés dans la chambre en bois que chez ceux logés dans les autres chambres¹.

Credit Valley Hospital, Mississauga (ON)

Se démarquant par son approche humaniste, ses formes complexes et ses technologies innovantes, le Credit Valley Hospital présente une utilisation avant-gardiste du matériau bois. Son design novateur a d'ailleurs ouvert la porte à une utilisation à grande échelle de ce matériau dans les hôpitaux.

L'immense atrium, d'une hauteur de 12,19 m (40 pi), laisse entrer généreusement la lumière naturelle par ses fenêtres à claire-voie, mettant en valeur une magnifique structure en bois lamellé-collé. Conçue comme une canopée, celle-ci est composée de neuf colonnes dont les branches courbent et s'entremêlent.

Tye Farrow, l'architecte qui a travaillé sur ce projet, a d'ailleurs signé un essai paru dans le livre *Health Environments, Healing Spaces* publié plus tôt cette année par la University of Virginia. «Reconnaissant que les gens sont à leur plus vulnérable émotionnellement dans un environnement hospitalier, le design [de la Credit Valley Hospital] s'inspire d'un ensemble d'éléments et de concepts issus de la nature qui permettent de contrer le stress et l'inquiétude», explique-t-il. Il ajoute: «Quand nous avons demandé aux patients ce qui était le plus important pour eux, ceux-ci ont répondu: "Le cancer est une maladie tellement dévastatrice; l'endroit où nous venons pour nos traitements devrait nous redonner de l'espoir". Et quand nous leur avons demandé ce qui leur donnait de l'espoir, ils ont tout de suite dit: "Quelque chose de vivant!"»

Les «arbres» en bois qui s'élèvent dans l'atrium donnent ainsi l'impression aux usagers d'être protégés, entre bonnes mains. Ils créent également un sentiment de grandeur et de transcendance, de faire partie de quelque chose de plus grand que soit.

North Bay Regional Health Centre, (ON)

Le North Bay Regional Health Centre propose un nouveau modèle d'établissement de soins de santé canadien, reposant en partie sur l'utilisation d'éléments décoratifs et structuraux en bois pour aider à créer un environnement magnifique, accueillant et propice à la guérison. Le bâtiment abrite l'hôpital de la région, qui compte 275 lits, et le Regional Mental Health Centre,

qui en compte 113. Il a été le premier établissement à utiliser du bois massif dans les chambres de soins et de traitement en vertu du Code du bâtiment de l'Ontario. Pour ce faire, la direction de l'établissement a dû prendre des dispositions spéciales en matière d'incendie; c'est pourquoi elle a d'ailleurs segmenté le complexe à l'aide de murs coupe-feu d'une durée de deux heures. Le North Bay Regional Health Centre est également le premier hôpital à faire circuler de l'air frais à 100% dans toutes les pièces en renouvelant entièrement l'air chaque heure, et le premier centre de soins de santé à obtenir la certification LEED® en Ontario.

Hôpital Surrey Memorial, Surrey (C.-B.)

L'hôpital Surrey est actuellement le plus grand centre hospitalier de la Colombie-Britannique à avoir adopté la politique Wood First («Bois d'abord») en novembre 2010. Cette volonté répond à l'exigence du gouvernement de la Colombie-Britannique d'utiliser le bois comme premier matériau de construction dans les projets financés par l'État, mais également au désir de la ville de Surrey de réduire son empreinte environnementale en utilisant le bois pour la construction de ses bâtiments. Le projet comprenait la construction d'une nouvelle tour ultramoderne destinée au service des soins intensifs sur le campus de l'hôpital et d'un nouveau service des urgences, d'une superficie presque cinq fois plus grande que celle du bâtiment actuel.

La conception novatrice du projet comprend de nombreux éléments en bois, autant au niveau structural qu'architectural, ce qui confère une qualité esthétique, chaleureuse et naturelle à la forme et à la fonction de ce bâtiment consacré à la guérison. Le bois est utilisé dans la structure, l'habillage des façades, les murs intérieurs, les menuiseries préfabriquées et les panneaux acoustiques. Dans les espaces publics, la structure composée de poutres de bois lamellé-collé est laissée apparente, rappelant les forêts de la côte ouest. L'utilisation du bois permet de répondre aux exigences de l'établissement en matière de résistance aux intempéries et aux dommages causés par les rayons UV, de limitation des infections et de sécurité incendie.

¹ Wood2New. *Competitive wood-based interior materials and systems for modern wood construction*, 2017.





CREDIT VALLEY HOSPITAL © Ontario Woodworks

GoodLife Fitness Family Autism Hub (C.-B.)

Le GoodLife Fitness Family Autism Hub, à Vancouver, est conçu de façon à répondre aux besoins des enfants atteints du trouble du spectre de l'autisme et leur famille. Il était donc important de créer un environnement à la fois enrichissant et apaisant qui favoriserait le bien-être physique et émotionnel des occupants. Par exemple, dans les sections du bâtiment accessibles au public, les espaces de circulation et d'attente sont délibérément surdimensionnés afin de prévenir un sentiment de claustrophobie ou de confinement. L'utilisation du bois dans ce projet, en plus de s'inscrire dans le cadre de l'initiative Wood First de la province qui favorise le recours à ce matériau dans les bâtiments publics, a grandement permis de contribuer à l'effet calme et apaisant des espaces intérieurs.

« Nous voulions utiliser le bois ainsi que sa chaleur et sa beauté pour renforcer l'atmosphère invitante que nous souhaitons créer pour les personnes et les familles vivant avec l'autisme. Le bois, lorsqu'il provient de forêts aménagées de façon durable, est un produit naturel et renouvelable à long terme », explique Larry Adams, architecte chez NSDA Architects. Le bois a donc été utilisé tant pour la structure, le revêtement extérieur et les éléments de finition intérieure. À l'intérieur, la structure en poutres et colonnes en bois lamellé-collé laissée apparente contribue à créer un environnement chaleureux et invitant. Il en va de même du platelage en bois lamellé-cloué (NLT) au plafond dans les espaces publics, des panneaux acoustiques aux murs et des éléments de menuiserie architecturale. Il en résulte une architecture élégante et sobre, toute en simplicité et en délicatesse.

Centre de traitement pour enfants One Kid's Place, North Bay (ON)

Situé dans le nord de l'Ontario, cet établissement de 41 292 pi² (3 836 m²) fournit des services de Rééducation et de soutien pour les enfants ayant des troubles de communication, de développement ou physiques. Tout a été pensé pour favoriser le bien-être des enfants et des parents dans ce bâtiment : un seul niveau afin d'assurer une liberté de mouvement pour les personnes à mobilité réduite, un apport abondant en lumière naturelle, des couleurs vives et même un mur végétal, qui agit comme un purificateur d'air. À cela s'ajoute l'utilisation d'éléments structuraux et d'apparence en bois qui contribuent à créer un environnement chaleureux et accueillant.

Le Centre, entièrement conçu en gros bois d'œuvre, répond aux exigences en matière de sécurité incendie pour les bâtiments de ce type. Dans le hall et les espaces communs, une structure en bois lamellé-collé d'épinette a été privilégiée et laissée apparente. Les portes, moulures et meubles sont quant à eux en bois d'érable récolté localement. Pour éviter que les murs ne soient endommagés par les fauteuils roulants des patients, des rails en érable ont été installés dans le bas des murs, un détail à la fois élégant et durable.

GOODLIFE FITNESS FAMILY AUTISM HUB © Derek Lepper



ONE KID'S PLACE © Richard Johnson



HÔPITAL SURREY MEMORIAL © Ed White Photographics



NORTH BAY REGIONAL HEALTH CENTRE © Ed Eng, courtoisie de EBHW Architecture Inc.



CLINIQUE VÉTÉRAIRE DE DONNACONA

Pour le confort des animaux

Si le bois peut avoir un effet apaisant sur les humains, peut-être l'a-t-il aussi sur les animaux? C'est le pari qu'ont fait certains architectes. Ce matériau est ainsi de plus en plus utilisé pour le revêtement ou la décoration de salles d'attente, cabinets d'examen ou local de recueillement lors de l'euthanasie d'un compagnon à quatre pattes.

Clinique vétérinaire de Donnacona

Dans la clinique vétérinaire de Donnacona, qui comprend un espace boutique, le parement en pin utilisé au plafond s'inscrivait dans cette volonté du client de développer une image de marque agréable dans un contexte d'expansion de ses services. «Comme les services vétérinaires touchent de près les sentiments des gens, il était primordial de s'assurer de l'aspect chaleureux du bâtiment», explique André Carle, l'architecte du projet. Ce concept est également exploité à l'extérieur de l'immeuble, où une portion des murs est habillée d'un revêtement en pin.

London Animal Hospital

En Angleterre, le London Animal Hospital a été entièrement conçu de manière à favoriser le bien-être de leurs petits patients poilus. Par exemple, à l'entrée, on retrouve des bancs séparés pour les chiens et les chats, un clin d'œil à cette vieille rivalité entre les deux espèces. L'utilisation abondante du bois s'inscrit dans ce souci de créer un environnement relaxant tout en respectant les critères de durabilité et de salubrité qu'exigent les milieux hospitaliers. Un revêtement de contre-plaqué teint d'un bleu riche sur les murs contraste avec la teinte de bois naturel du mobilier, également fait à partir de contre-plaqué, et les touches de blanc éclatant.



LONDON ANIMAL HOSPITAL © Jack Hobhouse



Le bois dans les bâtiments sportifs

Stade Telus de l'Université Laval: «Un des plus beaux au Canada!»



© Stéphane Groleau

Samir Ghrib, entraîneur-chef de l'équipe masculine de soccer du Rouge et Or de l'Université Laval, ne tarit pas d'éloges à l'endroit de la structure en bois utilisée pour le stade où s'entraînent ses joueurs. Il qualifie même le stade Telus d'un des plus beaux au Canada. «C'est magnifique; il n'y a rien qui bat le bois», affirme celui qui avait auparavant remarqué l'utilisation d'une structure en bois dans un autre stade, soit le Complexe sportif Bois-de-Boulogne, à Laval, construit en 2005, et par lequel il avait été impressionné.

Des espaces plus aérés et spacieux

Depuis son ouverture en 2011, la structure en bois du stade Telus, composée de 13 arches en bois lamellé-collé à inertie variable, ne cesse d'impressionner les joueurs de soccer et de football qui l'utilisent. En plus de la chaleur qui se dégage de la structure en bois laissée apparente, le stade Telus se distingue par ses intérieurs plus spacieux et aérés comparativement aux stades conventionnels. «C'est surprenant et impressionnant au début quand on joue dans ce stade», affirme Charles Hayens, un joueur de soccer amateur. Charles Huwart, un autre joueur de soccer amateur, va aussi dans ce sens. «Quand je suis à l'extérieur, j'ai l'impression que ce n'est pas si grand, pourtant quand je rentre à l'intérieur, j'ai l'impression que c'est un stade énorme, ça rend l'espace plus grand», décrit-il.

Cet effet de grandeur créé par la structure en bois s'explique par la forme même de cette dernière. Les arches en bois permettent en effet un dégagement maximal en hauteur, atteignant 18 m au centre de l'aire de jeux, ainsi qu'une portée libre de 68,5 m entre les appuis. «Le problème de jouer à l'intérieur dans les stades conventionnels, c'est que le jeu est souvent arrêté à cause du ballon qui touche le plafond, note Charles Dessureault, un ancien joueur du Rouge et Or. Dans le stade Telus, justement, la hauteur est bonne, donc le jeu n'arrête jamais.»

Pour Charles Hayens, la chaleur du bois et le choix des couleurs contribueraient également à créer un effet de grandeur. «Ça fait plus aéré, plus clair et moins terne», estime-t-il.

Une meilleure ambiance

Jouer dans un stade en bois comporterait d'autres avantages, notamment au niveau de l'acoustique. Un point partagé autant par les joueurs que l'entraîneur. «Quand on met de la musique, c'est mieux au niveau acoustique, il n'y a aucun doute là-dessus», fait valoir Samir Ghrib.

Il faut dire qu'au niveau esthétique, la chaleur qui se dégage du bois contribue à elle seule à créer une ambiance qui détonne avec les stades conventionnels, dont les espaces sont plus gris, cloisonnés et épais, selon Charles Hayens. M. Ghrib, l'entraîneur du Rouge et Or, se rappelle même avoir utilisé l'effet apaisant du bois sur ses joueurs. «Une fois, à l'entraînement, les joueurs étaient en train de boudier, ils n'étaient pas de bonne humeur. J'ai arrêté l'entraînement, je les ai amenés au milieu du terrain et je leur ai dit: “Levez la tête, regardez autour de vous. Regardez la belle structure en bois, regardez dans quelles conditions vous évoluez”. Ce dernier demeure convaincu du rapprochement entre la sensation de bien-être, d'être serein dans sa tête, et l'endroit où l'on est.

Une fierté

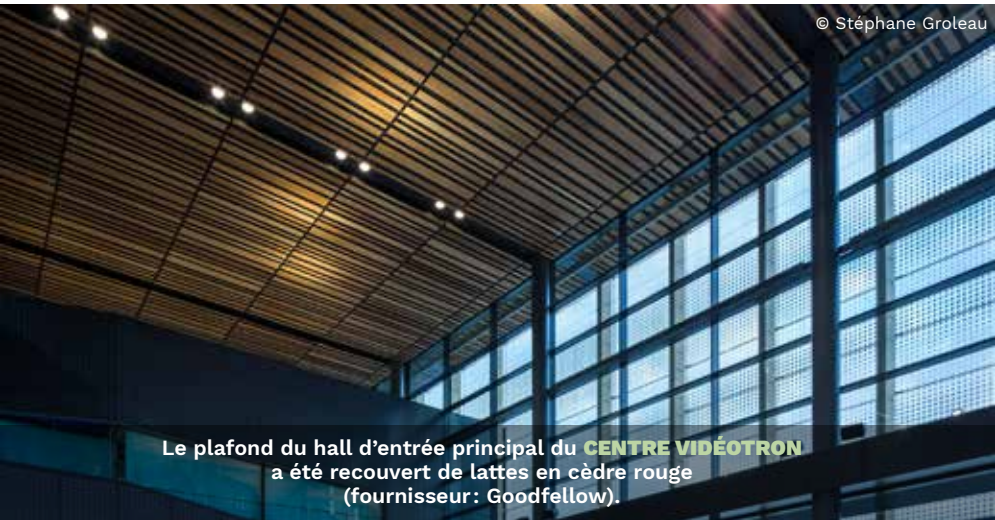
Tous sont d'ailleurs unanimes: plus de stades gagneraient à être construits en bois. «Clairement! Tant qu'à construire un stade, c'est mieux qu'il soit construit en bois. C'est magnifique, et en plus c'est environnemental, donc une belle initiative», affirment les joueurs.

M. Ghrib est également d'avis que l'utilisation du bois dans le stade Telus est à l'image de l'Université Laval et du programme d'excellence du Rouge et Or. «Je pense que ça fait partie de la fierté des joueurs du Rouge et Or de jouer dans un stade qui est beau, dans de très belles installations», conclue-t-il.



Le bois à l'intérieur: des possibilités infinies!

PLAFONDS



VOTRE BÂTIMENT DURABLE,
NOTRE VALEUR AJOUTÉE



© Stéphane Groleau

Le mobilier intégré et le revêtement mural du **PALAIS DE JUSTICE DE MONTMAGNY** sont recouverts de placages tranchés d'hickory (fournisseur: Columbia Forest Products).



© Stéphane Groleau

Le mur du bâtiment d'accueil du **PARC NATIONAL DU LAC-TÉMISCOUATA** est composé de quatre différentes essences de bois: merisier rustique, acajou africain, tremble et cèdre. Les différentes dimensions des morceaux et les espaces vides laissés délibérément prouvent que l'utilisation du bois permet l'élaboration de designs étonnants et singuliers (fournisseur: Ébénisterie Jean-Guy Lévesque)



© Stéphane Groleau

Les murs de la **BIBLIOTHÈQUE DE MONTMAGNY** sont recouverts d'un placage d'érable marbré (fournisseur: Ébénisterie René Daigle).



© Stéphane Groleau

Certains murs des bureaux et de la cuisine du siège social de **STGM** sont revêtus de planches de bois brut récupérées dans deux maisons beauceronnes (fournisseur: matériauthèque).



© Jack Hobhouse

Les revêtements en bois peuvent être teints, ce qui permet de conserver la texture du bois tout en ajoutant une touche de couleur. C'est notamment le cas du **LONDON ANIMAL HOSPITAL**, dont certains murs sont recouverts de contreplaqué teint en bleu.



© Marie-Hélène Nollet

Le Lambris de bois qui recouvre le mur de l'escalier de l'**ÉDIFICE CLAUDE-BÉCHARD** est un produit local fait à partir de tremble (fournisseur: Tremtek).



© Francis Lussier

L'utilisation d'un platelage en bois lamellé-collé comme structure murale dans le **CENTRE DES LOISIRS DE SAINT-BLAISE-SUR-RICHELIEU** est une solution idéale pour un gymnase en raison non seulement de son esthétique, mais également de sa grande résistance aux impacts (Fournisseur: Nordic Structures).



© Tom Arban

Les murs de la salle de la **MAISON SYMPHONIQUE DE MONTRÉAL** sont recouverts de hêtre étuvé afin de lui conférer 40 % plus de stabilité (fournisseur: Planchers DAVA).



© Marc Cramer

Une composition de lattes verticales et horizontales en merisier crée des écrans de bois dans les espaces communs de l'**INSTITUT DES SCIENCES DE LA FORÊT TEMPÉRÉE** (fournisseur: MDO – Moulures Distinction Outaouais).



© Stéphane Langevin

Les murs de la **SALLE RAOUL-JOBIN DU PALAIS MONTCALM** sont recouverts de panneaux de placage d'érable de haute densité teints couleur cognac pour rappeler les instruments à cordes (fournisseur: Ébénisterie SG inc.)

MURS



Le sol de la **BIBLIOTHÈQUE DE MONTMAGNY** est recouvert d'un revêtement en érable marbré (fournisseur: Ébénisterie René Daigle).



Le plancher de la **MAISON SYMPHONIQUE DE MONTRÉAL** est recouvert de hêtre qui a été étuvé pour lui conférer environ 40 % plus de stabilité et fini à l'huile (fournisseur: Planchers DAVA).



Le plancher de la salle de réunion du **PAVILLON GENE-H.-KRUGER DE L'UNIVERSITÉ LAVAL** est en érable teint. (fournisseur: Preverco)



La durabilité des planchers en bois en fait un excellent choix pour les gymnases, comme c'est le cas de celui du **CENTRE COMMUNAUTAIRE DE SAINTE-FRANÇOISE** (fournisseur: Robbins Sports Surfaces).



L'**INSTITUT DES SCIENCES DE LA FORÊT TEMPÉRÉE** de l'Université du Québec en Outaouais utilise un plancher en bois d'érable dans certains de ses espaces de circulation (fournisseur: MDO-Moulure Distinction Outaouais).

PLANCHERS



L'escalier principal du **SIÈGE SOCIAL DES JARDINS, CAISSE DE L'OUEST DE LA MAURICIE** est conçu en bois lamellé-croisé (fournisseur: Nordic Structures).



L'escalier du **PALAIS DE JUSTICE DE MONTMAGNY** est en fait en frêne blanc teint en noir (fournisseur: Columbia Forest Products).



L'escalier intérieur architectural du **SIÈGE SOCIAL DE MAHEU&MAHEU**, à Québec, a été réalisé par l'Ébénisterie Saint-Georges. Les marches ainsi que le garde-corps sont en merisier lamellé-collé teint et verni, installés sur des limons en acier.



Les marches des escaliers du **SIÈGE SOCIAL DE STGM** architectes ont été découpées dans une ancienne poutre de bois massif de mélèze (fournisseur: Matériauthèque de Montmagny).



L'escalier du **CENTRE TECHNOLOGIQUE DES RÉSIDUS INDUSTRIELS** à Rouyn-Noranda, fait en bois lamellé-collé, est jumelé à une structure résille également en bois lamellé-collé (fournisseur: Tecolam).

Les essences québécoises :
source d'inspiration et de beauté

 ÉRABLE	• Meubles • Planchers • Ébénisterie • Moulures • Menuiserie architecturale	 BOULEAU JAUNE	• Meubles • Planchers • Moulures • Menuiserie architecturale • tournages.
 CHÊNE ROUGE	• Meubles • Planchers • Moulures • Menuiserie architecturale • Tournages	 CHÊNE BLANC	• Meubles • Planchers • Moulures • Menuiserie architecturale • Tournages
 HÊTRE	• Meubles • Planchers • Moulures • Menuiserie architecturale	 CERISIER	• Meubles • Planchers • Ébénisterie • Moulures • Menuiserie architecturale
 NOYER	• Meubles haut de gamme • Menuiserie architecturale • Moulures • Ébénisterie	 TREMBLE	• Murs • Moulures
 BOULEAU BLANC	• Meubles • Planchers • Moulures • Menuiserie architecturale	 FRÊNE	• Meubles • Planchers • Moulures • Menuiserie architecturale
 TILLEUL	• Moulures • Sculptures	 ÉPINETTE, PIN, SAPIN (EPS)	• Structure • Lambris • Menuiserie • Planchers
 PIN GRIS	• Structure • Lambris • Planchers • Meubles • Panneaux • Portes • Fenêtres	 PIN BLANC DE L'EST	• Meubles • Moulures • Ébénisterie • Lambris • Soffite • Portes • Fenêtres
 CÈDRE BLANC DE L'EST	• Meubles • Moulures • Portes • Fenêtres	 MÉLÈZE	• Moulures et rosettes • Planchers • Platelage et lambris
 PRUCHE DU CANADA	• Structure • Planches • Menuiserie	 PIN ROUGE	• Planches • Lambris

Source :
Bureau de promotion des produits du bois du Québec

Pour en savoir plus sur les projets
présentés dans ce numéro :

cecobois.com/projets

cecobois en action

cecobois y était !

7 mai 2018
Congrès de l'Ordre des ingénieurs du Québec

14 mai 2018
Grands Prix du génie-conseil québécois

24 et 25 mai 2018
Colloque de la Fédération des commissions scolaires du Québec

17 août 2018
Café Palmier: Breakfast & Learn

14 septembre 2018
Événement Golf et Vélo de la Relève du CIFQ

20-21 septembre 2018
Congrès annuel de l'Ordre des architectes du Québec

20 et 21 septembre 2018
Congrès annuel de la Fédération québécoise des municipalité

cecobois a organisé

14 juin 2018
Réseau Cecobois
Cette rencontre des membres du Réseau Cecobois a permis de dresser un bilan des activités de Cecobois au cours de l'année 2017-2018 et de présenter la planification pour 2018-2019.

25 et 26 septembre 2018
Séminaire *Comment assurer la durabilité des bâtiments en bois, partage d'expériences et de solutions*
Proposant des conférences de haut niveau avec plusieurs experts et fournisseurs, ce séminaire visait à répondre aux questions des professionnels sur la façon d'assurer la durabilité des bâtiments en bois, tant au niveau des détails de conception que des produits de finition disponibles.

24 et 27 septembre
Visites de bâtiments à Québec et Montréal
Cecobois a organisé une journée de visites de bâtiments sur la Rive-Sud dans la région de Québec et une autre dans la région de Montréal. Celles-ci ont permis à une quarantaine de participants de s'inspirer et de constater concrètement l'utilisation du bois dans différents types de bâtiments.

Québec :

- Palais de justice de Montmagny
- Bibliothèque de Montmagny
- Bureaux de Creaform
- Gare fluviale de Lévis
- Bureau régional de Pomerleau à Lévis

Montréal :

- Pavillon des étudiants de l'ÉTS
- Caserne de pompiers de Boucherville
- Centre de découverte et de services du parc national des Îles-de-Boucherville
- Stade de soccer Saint-Michel
- Tour de bureaux Viridi à Saint-Eustache

cecobois à l'agenda !

8 octobre au 16 novembre 2018
Inscriptions au Défi Cecobois 2019

18 au 21 janvier 2019
Défi Cecobois 2019

21 février 2019
Gala des Prix d'excellence Cecobois 2019

cecobois remercie ses commanditaires et partenaires

COMMANDITAIRES NATIONAUX



PARTENAIRES OR



PARTENAIRES ARGENT



PARTENAIRES BRONZE



PARTENAIRES BASE



ÉDITORIAL

Le bois dans tous ses états!



Gérald Beaulieu
Directeur, Cecobois

Intuitivement, on reconnaissait ses vertus sur le bien-être de l'humain. On entendait souvent parler de son caractère chaleureux, noble, sans oublier le besoin irrésistible de le toucher!

Eh bien, cette intuition ne relèverait pas du mythe : elle est en effet de plus en plus documentée par des études et des recherches pilotées par des chercheurs qui s'intéressent aux bienfaits du bois sur l'être humain. Dans ce numéro du journal, nous vous donnons un avant-goût des résultats de ces travaux. Sans

être exhaustif, ce sommaire donne une bonne idée des effets bénéfiques du bois sur le bien-être. On y apprend, entre autres, que les enfants se sentent mieux dans des écoles avec un environnement en bois. On démontre également le lien direct entre le matériau et la convalescence des patients à la suite d'une hospitalisation. Ou encore, que des employés sont plus performants et assidus dans un environnement en bois!

Ce qui me fascine le plus, ce sont les témoignages des professionnels sur leurs motivations pour spécifier du bois en structure et en apparence. Ils nous disent qu'ils cherchent à créer des ambiances, des environnements sains et naturels pour maximiser l'expérience et le confort des occupants. Les utilisateurs d'infrastructures sportives nous confirment également avoir remarqué l'utilisation du matériau bois, cela les rend fiers! Plusieurs études démontrent que le matériau bois est un vecteur positif qui favorise l'expérience des clients et des occupants, ce qui fait dire aux propriétaires que cela a un effet positif sur l'attraction des clients et les ventes.

Le retour en force du matériau bois dans la construction non résidentielle s'est amorcé depuis quelques décennies dans les pays occidentaux. On connaissait les avantages du bois et les bénéfices de l'utiliser dans la construction et son impact économique pour les régions forestières du Québec. Tous reconnaissent que le matériau bois provient d'une ressource naturelle renouvelable qui est à la base de l'économie de plusieurs régions du Québec. Il est aussi largement reconnu que son utilisation en substitution à d'autres matériaux plus exigeants en combustibles fossiles se traduit par une réduction d'émission de GES. Tous reconnaissent que le développement de nouveaux produits et systèmes de constructions ouvre de nouveaux horizons pour le matériau bois. Par sa Charte du bois, le gouvernement du Québec encourage directement l'utilisation du bois et cela a des impacts sur le terrain. On peut continuer à bâtir autour de ces avantages démontrés et maintenant on peut ajouter les bénéfices du matériau bois sur le bien-être humain en se référant à des études crédibles.

Beaucoup reste à faire pour documenter les effets positifs du matériau bois sur le bien-être humain, c'est pourquoi des équipes de recherche sont à l'œuvre dans plusieurs pays du monde. Il y a fort à parier que les résultats de ces travaux nous réservent des surprises positives. Une chose est sûre, les gens veulent voir le bois, que ce soit en structure ou en apparence! Ceci nous motive dans nos démarches pour faire évoluer les codes du bâtiment tout en assurant la sécurité des occupants. Il faut donc poursuivre notre travail pour optimiser l'utilisation du bois et pour innover dans le développement de produits et dans le design des bâtiments. Plus on y travaillera, meilleurs serons-nous dans la mise en service de bâtiments performants dans lesquels il fait bon être!



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

1175, avenue Lavigerie, bureau 200, Québec (Québec) G1V 4P1
Téléphone : 418 650-7193 • Télécopieur : 418 657-7971 • info@cecobois.com • cecobois.com

COMITÉ DE RÉDACTION
Cynthia Bolduc-Guay, Gérald Beaulieu
et Kevin Gazeau

ABONNEMENT GRATUIT
info@cecobois.com

IMPRESSION
Solisco Numérix

CONCEPTION GRAPHIQUE
ET PRODUCTION INFOGRAPHIQUE
Larouchemc.com

DÉPÔT LÉGAL
Bibliothèque nationale du Québec
Bibliothèque nationale du Canada

Imprimé sur papier Enviro

COLLABORATEURS
David Fell, François Cantin
et Suzanne Verret

Position FSC

