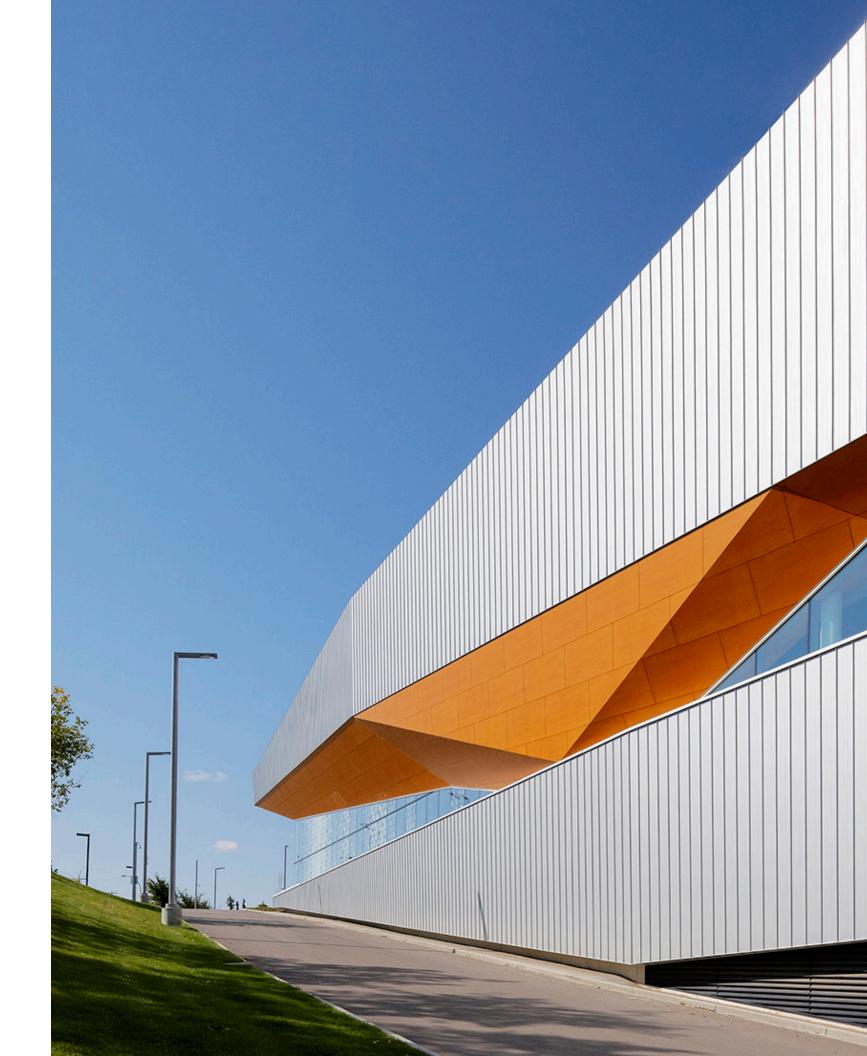




ACIER

L'acier est un matériau de construction important et essentiel, offrant une valeur unique et une performance inégalée pour de nombreuses utilisations. L'acier est robuste, sécuritaire, durable, polyvalent, résistant et offre un bon rapport coût/ efficacité. L'acier est durable, avec les avantages écologiques exceptionnels d'être énormément recyclé et recyclable à l'infini. Contrairement aux autres matériaux, l'acier est robuste et ne peux pas pourrir, éclater, fendre ou absorber l'humidité en plus de résister aux animaux et insectes nuisibles. Et d'un point de vue esthétique, les structures d'acier peuvent facilement offrir des possibilités créatrices et offrir une excellente valeur. L'acier est un mode de vie.



PROTECTION CONTRE L'INCENDIE INÉGALÉE

La sécurité des personnes, et tout particulièrement la protection contre l'incendie, a toujours été et sera toujours une préoccupation de premier ordre pour les codes du bâtiment. L'acier est un matériau non combustible et, par conséquent, qui ne brûle pas. Ceci signifie qu'il n'est pas une source d'ignition ou de charge de carburant qui favoriserait la propagation du feu et qui aurait des conséquences désastreuses. L'acier ne fond pas à des températures qui règnent généralement dans un bâtiment en flammes. Il est ininflammable et son degré de résistance au feu ne se dégrade pas dans le temps du le cycle de vie d'un bâtiment. Ceci permet de réduire les risques d'exposition à un incendie pour les travailleurs et les occupants, d'atténuer les conséquences pour les services d'incendie municipaux, de diminuer la perte d'efficacité des gicleurs et, comme résultats, de causer moins de dommages au bâtiment et aux bâtiments adjacents et dégâts collatéraux en cas d'incendie.

- L'acier à un point de fusion d'approximativement 1500 °C (2700 °F). Dans le cadre d'un scénario d'incendie type, comme dans un bureau, une résidence ou un magasin de détail, la température maximale d'un incendie complètement développé ne dépassera généralement pas 800 à 900 °C (1500 à 1650 °F), bien qu'elle puisse atteindre un sommet de 1100 °C (2000 °F) pour une courte durée.
- Les codes du bâtiment reconnaissent le fait que les bâtiments conçus avec des matériaux non combustibles comme l'acier présentent un risque moindre d'incendie pour le public que des systèmes avec des matériaux combustibles, lesquels sont limités à six étages de haut au Canada et à 85 pieds aux É.-U.
- « Les changements apportés aux codes du bâtiment qui permettent l'utilisation d'éléments d'ossature combustibles dans des bâtiments beaucoup plus grands et plus hauts sont allés trop loin et ils ont créé une vraie tempête qui peut rapidement dépasser la capacité de traitement par les services d'intervention en cas d'incendie. »
- CHEF STEVE LOHR, SERVICE DES INCENDIES DE HAGERSTOWN (MD)



L'ACIER EST UN MATÉRIAU NON COMBUSTIBLE ET PAR CONSÉQUENT QUI NE BRÛLE PAS.

Ceci signifie qu'il n'est pas une source d'ignition ou de charge de carburant qui favoriserait la propagation du feu et qui aurait des conséquences désastreuses.



AVANTAGES RÉELS DU COÛT DE L'ACIER

EXAMINER. CHOISIR. REMETTRE EN CAUSE.

Il y a des preuves sur le terrain et selon des études de cas de tiers parties et la réalisation d'études comparatives des coûts, il est prouvé que les systèmes de bâtiment en acier offrent des avantages importants en matière de coût comparativement aux autres matériaux de construction lorsque le coût total de la construction est pris en considération. Les propriétaires, les promoteurs, les entrepreneurs et les professionnels du design de bâtiment sont préoccupés par les coûts de construction d'un système d'en son ensemble, et ce, de la phase de la conception jusqu'à la phase opérationnelle, et non seulement par la portée des coûts du matériel des systèmes structuraux et non structuraux. Alors de grands efforts sont faits pour promouvoir l'abordabilité de matériaux de construction particuliers par rapport aux autres, on se préoccupe de plus en plus de l'incidence globale sur la sélection des matériaux qui est souvent cachée ou inavouée, ce qui se traduit par des coûts beaucoup plus élevés pour tous les intervenants. il serait préférable pour les promoteurs, les concepteurs, les professionnels associés au bâtiment, les propriétaires et les autres intervenants d'EXAMINER les avantages démontrés et reconnues du coût de l'acier ainsi que sa performance à long terme. Il serait également préférable pour eux de CHOISIR le meilleur matériau pour le projet de construction en se basant sur les retombées économiques directes et indirectes et de **REMETTRE EN CAUSE** les revendications des industries de matériaux concurrentes.

- Une récente étude de cas comparative sur un édifice à bureaux de six étages a été effectuée par des tiers de grande notoriété de façon à évaluer l'incidence de l'utilisation d'une charpente en acier comparativement à une solution de béton coulé sur place sur un projet de construction tout au long de son cycle de vie, du coût de la planification et de la conception jusqu'à la construction et la durabilité. Il en a résulté une différence entre le coût d'acquisition de 81 \$/m² (7,50 \$/pi²) en faveur du bâtiment en acier.
- Les économies de coût des bâtiments en acier commencent dès les fondations, où les charges imposées par une charpente en acier sont de jusqu'à 50 % moindre que celles d'une solution en béton.
- Les gains de temps peuvent facilement varier entre 3 % et 5 % sur la valeur globale du projet, réduisant pour le propriétaire du bâtiment les ressources pour combler ses besoins en fonds de roulement tout en améliorant ses flux de trésorerie.
- La police d'assurance du chantier pour un hôtel de quatre étages comptant 400 unités pour une période de 24 mois coûte 360 000 \$ pour une charpente en acier comparativement à 1,6 million de \$ pour le même projet s'il était construit avec du bois une économie de 1,24 million de \$.



- « Nous avons fourni tout l'acier formé à froid et les connecteurs. 95 % de notre matériel avait été préalablement coupé afin d'épargner sur le temps de main-d'œuvre et réduire les débris sur le site. La précision et la droiture de l'acier nous ont permis d'utiliser des panneaux préfabriqués. Nous estimons avoir épargné 10 \$ par 0,093m² (10 \$ par pi²) en choisissant une structure en acier au lieu d'une structure en béton. »
- GERRY MORIN. MORIN BROS. BUILDING SUPPLIES INC.



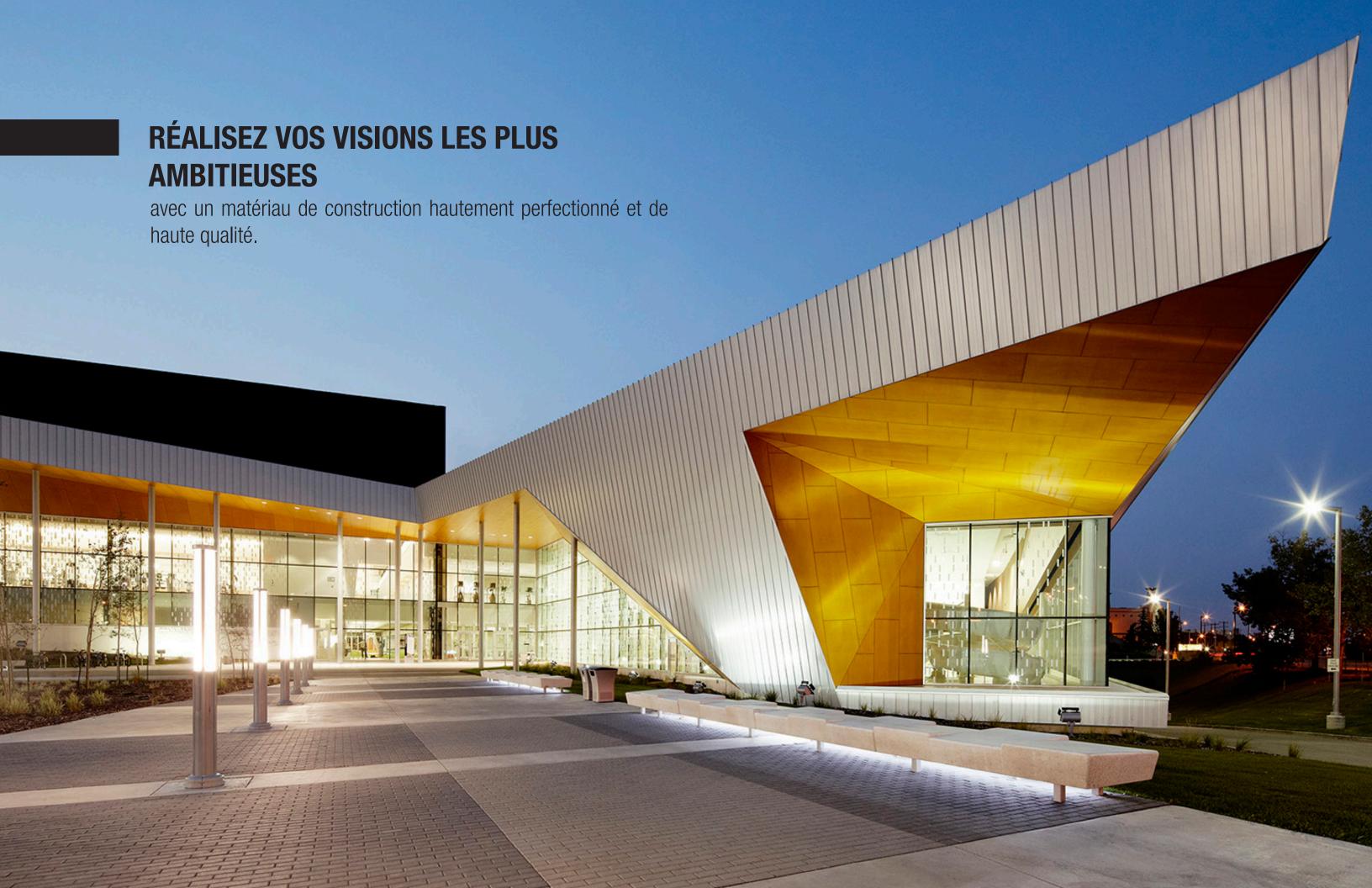
- « L'acier est le choix le plus intelligent pour la conception et la construction de bâtiments vraiment durable. La force inhérente et la durabilité des produits en acier combinées avec leur capacité de pouvoir être continuellement recyclés signifient qu'ils répondent réellement à la définition du mot durable. »
- MARK A. THIMONS VICE-PRÉSIDENT, SUSTAINABILITY STEEL MARKET DEVELOPMENT INSTITUTE

L'ACIER DURABLE **ET L'ENVIRONNEMENT**

L'acier est l'un des matériaux de construction des plus durables. Sa robustesse et sa durabilité combinées avec sa capacité d'être recyclé, encore et encore, sans jamais perdre son niveau de qualité le rendent complètement compatible avec le développement durable. L'acier est le matériau le plus recyclé au monde. Pendant la seule année 2013, 81 milliards de Kg d'acier ont été recyclés en Amérique du Nord. Chaque année, plus de valeur en poids d'acier est recyclée en Amérique du Nord que de papier, plastique, aluminium et verre combinés.

- L'industrie de l'acier en Amérique du Nord a 2009. continuellement amélioré son efficacité énergétique et réduit les émissions de gaz à effet de serre, et ce, pour parvenir à une réduction de 32 % par an de l'intensité énergétique et une réduction de 37 % d'intensité de GES depuis 1990.
- Grâce au recyclage, l'industrie de l'acier a économisé l'équivalent de l'énergie requise **pour alimenter 20 millions de résidences durant** charbon et 120 lb (54,43 kg) de calcaire. une année.
- Tous les produits en acier de l'Amérique du Nord contiennent une quantité importante de matières recyclées, y compris certains produits qui en contiennent jusqu'à 90 pour cent.
- Aujourd'hui, 97 pour cent des produits d'acier sont réutilisés. Le taux de recyclage global de l'acier de toutes les industries combinées est de 81 pour cent, avec certains segments de la construction qui rapportent des valeurs aussi élevées que 98 %.

- Alors que les autres matériaux de construction peuvent uniquement être recyclés en produit de qualité inférieure (cycle à la baisse), l'acier peut être recyclé encore et encore et être réutilisé dans des nouveaux produits (cycle multiple) sans aucune perte de qualité. Ceci fait de ce matériau de construction le premier et le seul vrai concept « du berceau au berceau ».
- Dans le cadre d'une approche holistique, l'utilisation d'éléments en acier peut contribuer à obtenir plus de 50 points LEED pour les propriétaires de bâtiment qui visent à obtenir la certification LEED Canada NC,
- L'industrie de l'acier possède une gestion des ressources en eau supérieure avec un taux de 95 % de recyclage de l'eau sans déversements externes.
- Chaque tonne (1000 kg) d'acier recyclé conserve 2500 lb (1134 kg) de fer ou 1400 lb (635 kg) de
- L'utilisation d'éléments en acier pour la construction d'un bâtiment génère très peu de déchets sur le chantier puisque les éléments sont fabriqués selon des tolérances très précises avant d'être livrés sur le chantier. Tout déchet généré sur le chantier peut facilement être envoyé au recyclage ou réutilisé.



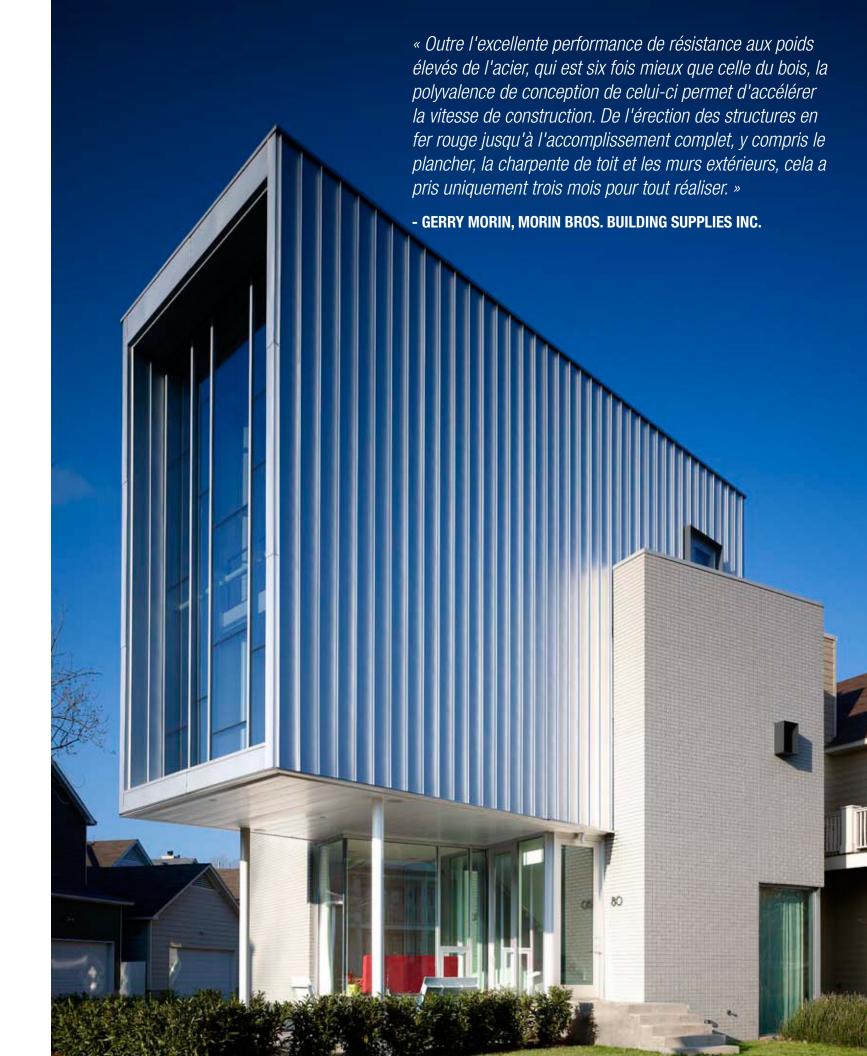
LA POLYVALENCE DE LA CONCEPTION, DE LA FACILITÉ D'INSTALLATION ET DE LA TÉNACITÉ

La polyvalence de l'acier donne aux architectes et aux ingénieurs la liberté de réaliser leurs visions les plus ambitieuses et offre aux entrepreneurs de travailler avec un matériau de construction hautement perfectionné et de haute qualité. L'acier est utilisé dans toutes les structures industrielles et emblématiques, et est particulièrement idéal pour les constructions de moyennes envergures, où des solutions de charpente clé en main pour pratiquement tout type de projet résidentiel ou commercial sont offertes. L'acier offre des normes de haute qualité constamment élevées, des produits de précision et une force et une durabilité garanties dans les environnements les plus exigeants. L'acier est produit selon les exigences les plus sévères sous des conditions hautement contrôlées, éliminant les risques d'irrégularité sur le chantier, ce qui est un désavantage naturel avec les autres matériaux de construction.

- L'acier offre une stabilité des formes et peut être fabriqué selon des tolérances très précises, le rendant plus facile à utiliser pour les ingénieurs lors de la conception d'un bâtiment contrairement aux produits de bois d'œuvre qui sont susceptibles au rétrécissement à cause de leur teneur en humidité variable et des propriétés structurales de la conception qui ont récemment été abaissées de jusqu'à 30 % en raison des changements dans le mélange des ressources en bois.
- Les avantages de la conception utilisant de l'acier comprennent des portées plus longues, des traverses plus larges et des espacements d'ossature élargis comparativement aux constructions en bois

ou en béton. Ceci permet d'optimiser la surface de plancher utile et d'avoir des espaces intérieurs plus grands qui peuvent être constamment adaptés pour faire face aux besoins changeants des occupants.

- L'acier se prête très bien à la préfabrication où l'assemblage des divers éléments d'acier se fait en dehors du chantier dans une usine dont les conditions sont hautement contrôlées, réglementées et sécuritaires et où la technologie de pointe qui est offerte permet de les fabriquer avec précision.
- Les structures d'acier peuvent être érigées rapidement. La précision et la prévisibilité des éléments d'acier, en plus de la livraison juste-àtemps sur le chantier permettent d'accélérer le processus et de faire un suivi précis pour retourner au travail plus tôt, ce qui se traduit par des délais de construction plus courts et une occupation plus rapide des lieux.
- Grâce à ses propriétés chimiques et mécaniques constantes, l'acier se comporte de manière prévisible lorsqu'il est sujet aux charges structurales imposées par des vents violents et les manifestations sismiques.
- Les charpentes d'acier sont par nature ductiles. Les charpentes sont conçues pour absorber l'énergie produite par les mouvements du sol et du vent en se « contractant » ou se « courbant » à des degrés différents selon les matériaux de construction, de la conception de la charpente, de la qualité de construction, du niveau de travaux d'ingénierie et des exigences du code du bâtiment en vigueur.











Cette brochure a été créée par les membres de l'Institut canadien de la construction en acier qui compte parmi elle :

















