

AVANTAGE ACIER

N° 64 ÉTÉ 2019

CONSTRUIRE L'AVENIR AVEC DE L'ACIER



LE CENTRE DE L'ACIER DE L'ICCA SUR LA ROUTE

FONCTIONNALITÉ ET CONCEPTION

VUE À VOL D'OISEAU

ACIER DE CHARPENTE



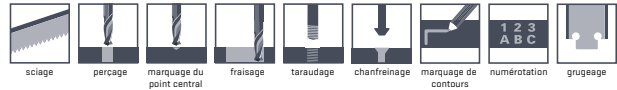
ACCÉLÉRER
LES RÉSULTATS DE
FABRICATION



INTÉGRATION MULTISYSTÈMES^{MC}

L'intégration multisystèmes^{MC} (MSI) de Voortman est un processus de fabrication de l'acier entièrement automatisé qui réduit l'intervention de l'opérateur, minimise les goulets d'étranglement et augmente la productivité tout en surveillant les opérations en temps réel.

PROCESSUS ILLUSTRÉ DANS LE PLAN D'IMPLANTATION CI-DESSOUS

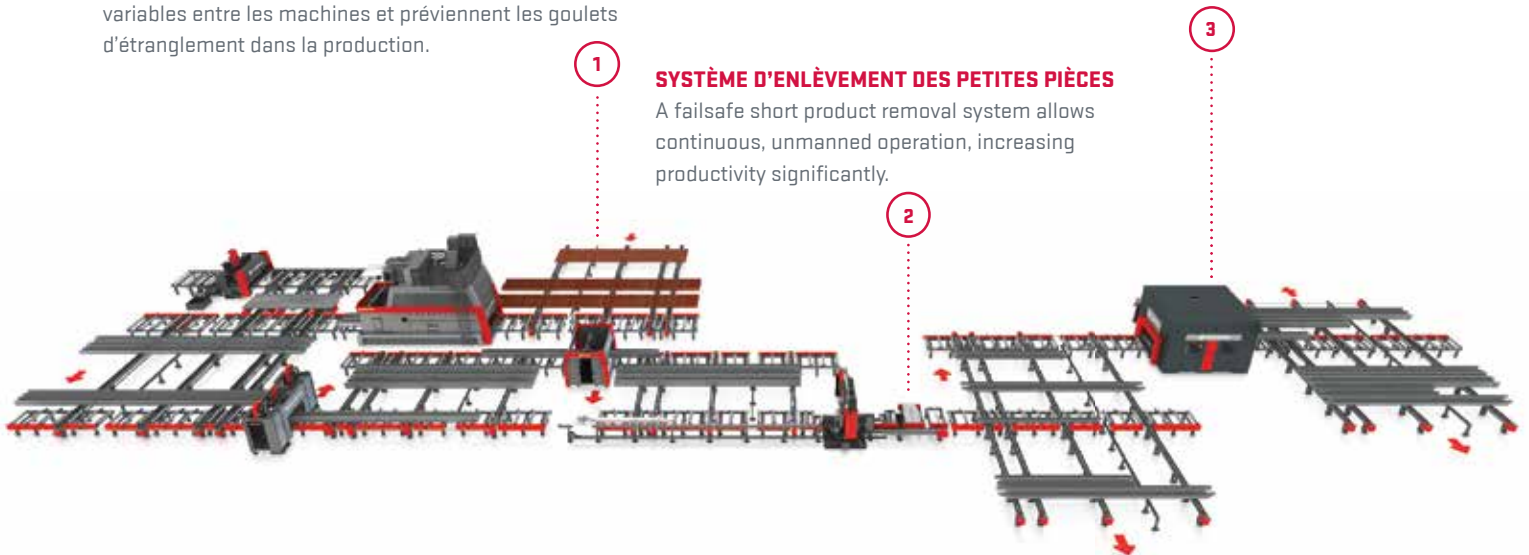


PRODUCTION CONTINUE ET AUTOMATIQUE

Des tampons synchronisent les délais de traitement variables entre les machines et préviennent les goulets d'étranglement dans la production.

DIMENSIONS DE PROFILÉS VARIÉES

Une machine robotisée de découpe thermique V808 placée en bout de ligne automatisée MSIMC permet de produire des profilés complexes et les entailles nécessaires.



1

SYSTÈME D'ENLÈVEMENT DES PETITES PIÈCES

A failsafe short product removal system allows continuous, unmanned operation, increasing productivity significantly.

2

3

« NOUS SOMMES ÉQUIPES D'UNE MACHINE COMPLÈTE. L'AVANTAGE, C'EST QUE TOUTES LES OPÉRATIONS PARLENT LE MÊME LANGAGE ET SONT SYNCHRONISÉES. »

JON HAAS | HME, INC.



VOORTMAN USA

26200 S. Whiting Way
Monee, IL 60449
États-Unis d'Amérique
+1 708 885 4900
info@voortmancorp.com
www.voortmancorp.com



**ALL FABRICATION
MACHINERY J.V.**

ALL FABRICATION MACHINERY J.V.

Ouest du Canada

Sans frais : Leduc 855-980-9661
Calgary 855-628-4581



MACHINERIE R.M.

Est du Canada

Sans frais : Québec 418-925-8282

A.J. Forsyth
Région C.-B.
1-800-665-4096

Russel Metals
Edmonton
1-800-272-5616

Russel Metals
Winnipeg
1-800-665-4818

Russel Metals
Région Ontario
1-800-268-0750

Acier Leroux
Région Québec
1-800-241-1887

Russel Metals
Région Atlantique
1-800-565-7131



Métaux Russel

Metaux Russel est le plus grand fournisseur de produits de charpente au Canada avec des stocks de plus de 200 000 tonnes. Nous nous engageons à vous offrir le plus grand choix de produits, les meilleurs délais d'approvisionnement et des capacités de transformation améliorées. Visitez un de nos nombreux emplacements.



La solution à vos besoins en produits de structure

www.russelmetals.com

LE PLUS FIABLE AU MONDE



PLUS DE 360 SYSTÈMES PYTHONX EN SERVICE



Depuis plus d'une décennie, le système PythonX^{MD} réputé pour sa fiabilité éprouvée et son rendement légendaire. Avec plus de 360 systèmes installés de par le monde, les utilisateurs lui font davantage confiance qu'à n'importe quel autre système concurrent.

Pour en savoir plus sur cette technologie révolutionnaire, visitez www.pythonx.com ou appelez le 1-833-PYTHONX



#CutTonnesMore



© Lincoln Global, Inc. Tous droits réservés. www.lincolnelectric.com





18



22



26

ARTICLES

18 Le Centre de l'acier de l'ICCA sur la route
Le Centre continue de repousser les limites convenues
Robert Driver et Matt Jepsen, Centre d'acier de l'ICCA

22 Fonctionnalité et conception
L'acier remplit ces deux rôles dans le nouveau bâtiment de la faculté d'ingénierie du Collège Sheridan
Rob Long, Vixman Construction

26 Vue à vol d'oiseau
À 2 182 mètres au-dessus du village de Whistler
Rob Third, George Third & Son

32 Acier de charpente
Contribuer à réaliser le potentiel de la construction en modules préfabriqués et préfinis
Tom Greenough et Matthew Smith, Entuitive

DANS CHAQUE NUMÉRO

- 6** Message du président
Ed Whalen, ing.
- 38** Nouveaux membres et associés
- 38** Actualités et événements
- 43** Répertoire des produits et services des membres et associés

RUBRIQUES

- 8** Rubrique technique
Charles Albert, ing.
- 10** Paiement rapide
Richard Woodbury
- 12** Conseil de l'éducation et de la recherche
Michael Holleran, ing.
- 14** Nouvelles du Conseil de l'éducation et de la recherche
Lydell Wiebe
Pedram Mortazavi



32

L'Institut canadien de la construction en acier (ICCA) est la voix de l'industrie canadienne de la construction en acier. L'ICCA représente un groupe diversifié d'intervenants de l'industrie des structures en acier comprenant des fabricants, des monteurs de charpentes, des centres de service, des conseillers, des dessinateurs, des fournisseurs, des propriétaires et des développeurs. Nous encourageons les intervenants de l'industrie de la construction en acier à devenir membres ou associés. Visitez le site cisc-icca.ca pour de plus amples détails. Si vous travaillez sur un projet que nous devrions mettre de l'avant, écrivez-nous à l'adresse ciscmarketing@cisc-icca.ca.



Sur la couverture :
Ravens Eye Cliff Walk
– Whistler, C.-B.

Photo fournie
par Rob Third,
George Third & Son

Selon une étude, les arbres vivants emprisonnent le CO₂, mais pas le bois de construction



Ed Whalen, ing.
ewhalen@cisc-icca.ca

UN VIEUX dicton affirme que si vous « torturez » vos données assez longtemps et ardemment, vous pouvez leur faire dire n'importe quoi. Ajoutez-y quelques « réalités déformées », des « vérités corrompues », des messages répétés sur les médias sociaux et l'apport des gouvernements, et vous courez au désastre. Ce qui m'amène au débat sur le changement climatique. Tandis que les gouvernements du monde entier élaborent toutes sortes de politiques pour essayer de réduire les gaz à effet de serre, l'industrie du bois prétend qu'elle peut sauver la planète.

En général, nous sommes tous d'accord pour dire qu'il faut faire quelque chose, mais c'est la façon de procéder qui pose toujours problème.

L'industrie du bois se présente comme un véritable messie, proposant une solution qui éliminerait tous les problèmes de gaz à effet de serre. Leur solution est d'augmenter la superficie boisée annuellement, de faire pousser beaucoup d'arbres, de les couper, d'en faire pousser d'autres, de les couper à nouveau et de répéter le processus le plus rapidement possible. Ils croient que tout ce bois absorbera tout le CO₂ et le retiendra éternellement dans les matériaux d'une maison ou d'un bâtiment. Une idée si belle et si simple — pourquoi n'y avait-on pas pensé avant? Ils affirment également que le bois ne brûle pas; il ne fait que se carboniser (allez dire ça aux millions de campeurs du monde entier – comment grilleraient-ils leurs guimauves?)... que le bois est renouvelable et que l'industrie du bois emploie de nombreux Canadiens. Vous pouvez comprendre pourquoi les gouvernements s'empressent de mordre à l'hameçon...

Mais prenons la peine de nous pencher sur quelques-unes des réalités et des faits peu connus que recèle la situation.

Pour augmenter l'utilisation du bois en construction au Canada, il faudrait avoir accès à plus de forêts canadiennes. J'espère qu'on n'ose pas à importer du bois! Oserait-on? Serait-ce réellement avantageux pour les entreprises et l'emploi au Canada? L'industrie du bois (si elle obtient ce qu'elle veut) remplacera les constructions actuelles en acier, en béton et en brique ainsi que les emplois au sein de chaque industrie et transformera davantage de forêts du Canada en forêts commerciales. L'exploitation forestière existante a déjà un impact profond sur les écosystèmes forestiers et la biodiversité; imaginez seulement les conséquences lorsqu'elle s'intensifie! Cela dit, les gouvernements ne surveillent pas les écosystèmes et la biodiversité. Ils ne se soucient que des émissions de gaz à effet de serre

en ce moment. J'adorerais assister à un débat à ce sujet entre la David Suzuki Foundation et l'industrie du bois.

L'augmentation de l'exploitation forestière aura également une incidence sur le cycle du carbone à l'échelle mondiale, puisque les forêts anciennes sont actuellement responsables de retenir des milliards de tonnes de carbone chaque année et peuvent continuer de le faire jusqu'à l'âge de 800 ans¹. Ces répercussions signifient que l'utilisation accrue du bois, et donc de la quantité de bois d'œuvre utilisé, aura un effet considérable sur les écosystèmes et le climat du monde et devraient être étudiées attentivement. En fait, la réduction de la quantité de bois récolté dans certaines régions peut présenter des avantages considérables sur le plan environnemental. Une étude réalisée par des chercheurs à l'Université de Washington sur la gestion des forêts de l'Oregon a révélé que la réduction de la quantité des forêts exploitées et l'allongement des cycles d'exploitation de ces forêts pourraient faire augmenter de plus de 50 % la quantité de carbone captée par les arbres. L'étude a également démontré que ce changement permettrait de stocker le carbone plus efficacement que les produits du bois, car les forêts peuvent conserver le carbone plus longtemps et que la reforestation s'accompagnerait de nombreux autres avantages, comme une disponibilité accrue de l'eau et la biodiversité. Et comme cette étude a aussi démontré que l'industrie du bois est la plus grande source d'émissions de carbone de l'Oregon, de tels changements pourraient avoir de graves conséquences².

Wow! Vous n'entendez jamais l'industrie du bois mentionner cette étude.

Savez-vous quelle proportion de chaque arbre abattu est réellement transformée en produits du bois? À peine 20 % de l'arbre sert à fabriquer des produits de construction primaires et secondaires. Le reste, essentiellement la souche et les branches, est laissé aux bons soins de la biodégradation, brûlé ou utilisé pour fabriquer des produits éphémères. Après 100 ans, seulement 1 % du carbone d'un arbre se trouve toujours dans les produits de construction encore en usage³.

Fait intéressant : lorsque le bois se décompose, il dégage du CO₂ et du méthane (28 fois plus dommageable que le CO₂).

Donc, après 100 ans, 99 % de l'arbre est disparu... il ne sert plus et a brûlé ou pourri. Il a rejeté tout le CO₂ dans l'environnement et, pire encore, a produit du méthane. Vous appelez cela une bonne solution?



PRÉSIDENT DU CONSEIL
D'ADMINISTRATION
Paul Mikolich, Gerdau

RÉDACTRICE EN CHEF
Amanda Charlebois, ICCA

La revue **Avantage Acier** (en anglais, **Advantage Steel**) est publiée par l'Institut canadien de la construction en acier (ICCA) au nom de ses membres et associés. L'ICCA n'est pas responsable des opinions exprimées dans cette publication par les auteurs des articles.

Pour nous joindre :
Téléphone : 905 604-3231
info@cisc-icca.ca • cisc-icca.ca

Twitter @CISC_ICCA

LinkedIn linkedin.com/company/ciscicca

Facebook facebook.com/389982921529947

Instagram @cisc_icca

Ajoutez à cela le dendroctone du pin ponderosa qui a tué la plupart des chantiers forestiers en Colombie-Britannique et en Alberta ou qui est en train de le faire, et qui est sur le point de se propager vers l'est, dans la forêt boréale. Ce n'est donc pas si renouvelable que ça! Et ce n'est pas tout! Devinez quelle est l'utilisation proposée pour la majorité des arbres tués par le dendroctone... Des granules de bois pour produire de l'électricité, bien sûr! Il est donc question de brûler du bois et de libérer du CO₂. Ils sont tellement écolos, dans l'industrie du bois!

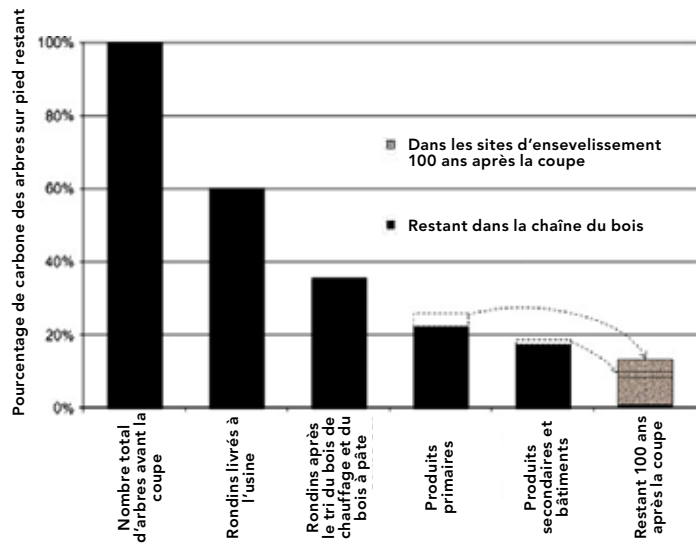
En plus, le bois qu'ils nous vendent ne ressemble même plus à du bois... Il semble contenir plus de colle et de plastique que de bois ces jours-ci. Bien sûr, seulement des colles et des plastiques écologiques... On peut même en manger, tout comme l'agent Orange! Et je suis sûr que les colles et les plastiques ne brûlent pas non plus, ils sont seulement carbonisés.

Alors, ne nourrissez pas trop l'espoir de voir le bois d'œuvre régler le problème de carbone, chers lecteurs. Nombreux sont ceux qui accepteront cette poudre de bois qu'on leur lance aux yeux simplement parce qu'on la dit écologique... c'est malheureusement la réalité

1 S. Luyssaert et coll., « Old-growth forests as global carbon sinks », *Nature*, 2008 doi:10.1038/Nature07276.

2 B. Law et coll., « Land use strategies to mitigate climate change in carbon dense temperate forests », *compte-rendu de la National Academy of Science*, 2018, <https://doi.org/10.1073/pnas.1720064115>.

3 A. Ingerson, « Wood Products and Carbon Storage: Can Increased Production Help Solve the Climate Crisis? », *Washington D.C. The Wilderness Society*, 2019.



du monde actuel. La Terre est plate et le bois ne brûle pas. Ce n'est pas étonnant que les jeunes en aient assez et qu'ils campent sur les pelouses des corps législatifs des pays du monde entier. Les grandes entreprises déforment la vérité, et les seules personnes qui voient la vérité sont celles que nous cherchons à protéger de la vérité. AA

KUBES STEEL

LES SPÉCIALISTES DU FAÇONNAGE DES MÉTAUX



Kubes est la source nord-américaine pour :

- Torsion, cintrage en spirale et en 3D
- Formage et laminage de tôles
- Pliage d'aluminium spécialisé
- Cintrage de tuyaux et de profilés
 - Fabrication d'acier industriel sur mesure et d'acier apparent (AESS)
- Cambrage de poutres
 - Refendage en T

Nous restons attachés à la personnalisation du service



1-877-327-8357 - www.kubesteel.com - kubes@kubesteel.com



Charles Albert, ing.
Directeur, Publications et services techniques

La présente chronique vous est offerte par l'ICCA dans le cadre de son engagement envers la formation des parties intéressées à utiliser de l'acier pour la construction. Ni l'ICCA ni l'auteur n'assument de responsabilité pour les erreurs ou omissions résultant de l'utilisation des renseignements qu'elle contient. Les solutions suggérées ne s'appliquent pas nécessairement à toutes les fins et ne peuvent pas remplacer l'expertise d'un ingénieur professionnel, d'un architecte ou d'un professionnel agréé.

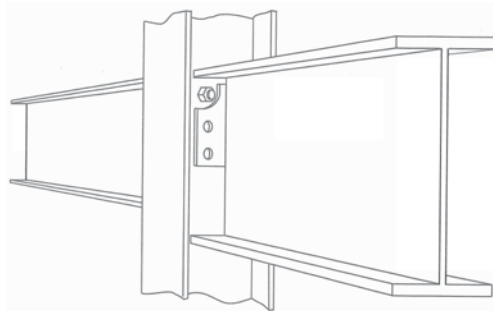
Question 1 : L'utilisation d'assemblages jumelés entaillés est-elle une exigence de la norme CSA S16-14?

Réponse : Non. Toutefois, le Code de pratique standard pour l'acier de charpente de l'ICCA exige que les assemblages soient entaillés dans certaines situations. L'article 5.2.2 stipule ce qui suit : « Lorsque deux poutres s'appuient à angle droit sur les côtés opposés d'un élément porteur et partagent les mêmes boulons, un assemblage entaillé jumelé doit être utilisé à moins qu'une console d'appui ou autre dispositif d'assemblage ne soit utilisé pour faciliter le montage sécuritaire des poutres. »

Les assemblages entaillés jumelés sont également exigés par certains règlements provinciaux. En Ontario, par exemple, cette exigence est rattachée à la *Loi sur la santé et la sécurité au travail* – Projets de construction.

Les assemblages entaillés couramment utilisés comprennent les assemblages à plaque d'extrémité (voir la figure 1) et les assemblages de boutisse à cornière double. D'autres possibilités, comme les pattes de cisaillement, peuvent être utilisées si possible.

FIGURE 1 :



Les assemblages entaillés jumelés sont également exigés par certains règlements provinciaux. En Ontario, par exemple, cette exigence est rattachée à la *Loi sur la santé et la sécurité au travail* – Projets de construction.

Question 2 : Je rénove un bâtiment à charpente d'acier comportant des sections à larges ailes soudées. Puisque ces formes ne figurent plus dans le guide, où puis-je trouver des renseignements sur la conception?

Réponse : Algoma Steel Inc. était le principal producteur de formes soudées jusqu'à ce que la production soit interrompue à la fin de 2010. Les poutres et poteaux à larges ailes soudées ne sont généralement pas tenus en stock.

Les plus récents tableaux des propriétés et des dimensions ont été publiés dans la 10^e édition du guide et sont compris dans la série sur la conception de structures en acier de l'ICCA – Partie 4. La première série de formes soudées en unités métriques et introduites en 1976 se trouve à la partie 5. Vous pouvez télécharger la série sur la conception de structures en acier en cliquant sur le lien suivant : www.cisc-icca.ca/cisc-steel-design-series/

Les sections sur les larges ailes soudées de la première édition du guide (1967 – unités impériales) se trouvent sur la page Web des ressources techniques : www.cisc-icca.ca/technical-resources/

Question 3 : Pourquoi le module de flexion en plastique n'est-il pas indiqué pour les profilés en C dans le guide?

Réponse : Les valeurs du module de flexion en plastique (Z_x ou Z_y) ne sont pas incluses dans les propriétés des sections de la partie 6, principalement parce que les profilés sont considérés comme des sections de classe 3 dans l'article 13.6(b) de la norme CSA S16-14. La résistance au moment est calculée en utilisant le module de flexion élastique (S_x ou S_y). **AA**

N'hésitez pas à poser vos questions sur les divers aspects de la conception et de la construction de bâtiments et de ponts en acier. Vous pouvez nous les faire parvenir par courriel à l'adresse info@cisc-icca.ca. L'ICCA répond à de très nombreuses questions, mais n'en publie qu'un nombre restreint dans cette chronique.

LAMBTON METAL SERVICE

SÉCURITÉ, QUALITÉ ET SERVICE



Fabrication et montage de charpentes d'acier
Spécialisés dans les projets de conception-construction
Poutrelles à treillis
Platelage de toit en métal
Acier divers
Escaliers – Garde-corps – Échelles – Passerelles
Entretien général
Fabrication personnalisée
Ponçage au jet de sable
Apprêts industriels



295 McGregor Road South
Sarnia (Ontario) Canada
C.P. 457 N7T 7J4
Sans frais 1.888.569.6757
Téléphone 519.344.3939
www.lambtonmetalservice.ca

Paiement rapide

Par Richard Woodbury

UN FLUX DE TRÉSORERIE CONSTANT

est un élément essentiel de toute entreprise florissante.

Sans cela, même les entreprises de qualité peuvent faire faillite et n'arrivent pas à réinvestir dans leurs activités en achetant de nouveaux équipements ou en embauchant plus d'employés.

La nécessité d'une loi sur le paiement rapide est l'un des plus grands défis de l'industrie de la construction, mais la situation s'améliore. L'ICCA travaille sans relâche à faire avancer la cause auprès des gouvernements fédéral et provinciaux.

Des lois sur le paiement rapide et l'arbitrage sont en cours d'élaboration et de mise en œuvre pour veiller à ce que les gens de métier soient payés dans les 30 jours, ce qui représente un grand pas en avant par rapport aux 90 jours actuels.

Progrès réalisés jusqu'à maintenant

Grâce aux efforts continus de l'ICCA pour défendre les intérêts de l'industrie, l'Ontario a adopté en décembre 2017 des dispositions sur le paiement rapide dans le cadre de la réforme de la *Loi sur le privilège dans l'industrie de la construction*. Le projet de loi 142, qui modifie la *Loi sur le privilège dans l'industrie de la construction* est le premier régime de paiement rapide au Canada et servira de modèle aux autres provinces.

Un communiqué de presse du gouvernement indiquait à l'époque qu'entre 2002 et 2013, la période de recouvrement moyenne dans l'industrie de la construction est passée d'environ 57 à 71 jours.

« Ces changements auront des conséquences réelles sur la vie des gens, donnant aux travailleurs l'assurance qu'ils seront payés en entier et à temps, et contribueraient à une résolution rapide des différends, » a déclaré Yasir Naqvi, alors procureur général de la province.

Le même mois, le Québec a adopté le projet de loi 108, qui facilite la surveillance des contrats des organismes publics et permet au gouvernement provincial de mettre en œuvre des projets pilotes pour mettre à l'essai différentes réformes du droit de la construction pour la sous-traitance et les contrats publics, y compris le paiement rapide et l'arbitrage.

En novembre dernier, le ministre fédéral des Finances, Bill Morneau, a déclaré que le gouvernement fédéral s'était engagé à adopter une loi sur le paiement rapide.

Il s'agit d'une mise à jour de l'annonce faite le 30 janvier 2018 par Services publics et Approvisionnement Canada, qui dans laquelle le gouvernement déclarait solliciter les commentaires et les recommandations de l'industrie relativement à la législation fédérale. Deux experts indépendants ont été retenus pour recueillir des données auprès de l'industrie de la construction.

« Aujourd'hui, notre gouvernement s'efforce de faire en sorte que les sous-traitants qui travaillent sur les contrats de construction fédéraux soient payés à temps », avait déclaré Steven MacKinnon, secrétaire parlementaire de la ministre des Services publics et de l'Approvisionnement. « Le secteur de la construction est un employeur et un moteur économique important au Canada. Notre gouvernement est déterminé à faire en sorte que les investissements dans la construction atteignent efficacement tous les entrepreneurs participant aux projets fédéraux. »

Dans le cadre du processus de consultation, l'ICCA a joué un rôle central en formulant des recommandations précieuses défendant l'importance des paiements rapides.

Les deux experts indépendants, Bruce Reynolds et Sharon Vogel, ont écrit un rapport publié l'été dernier.

« Nous avons conclu que les politiques de paiement rapide existantes et/ou les codes volontaires proposés ne sont pas adéquats pour assurer un paiement rapide, particulièrement au niveau des entrepreneurs spécialisés et des plus petits entrepreneurs, de sorte que la mise en œuvre d'une loi sur le paiement rapide au niveau fédéral est logique », ont écrit les auteurs.

Selon eux, une loi était nécessaire pour trois raisons :

- Pour assurer l'organisation ordonnée et rapide de projets de construction fédéraux en veillant à ce que les flux de trésorerie descendent rapidement la pyramide des travaux de construction, évitant ainsi les effets perturbateurs des paiements retardés et des cas possibles de non-paiement.
- Réduire les coûts de construction causés par les entrepreneurs spécialisés qui ajoutent des éléments imprévus aux prix de leur soumission pour tenir compte des coûts associés aux paiements lents.
- Réduire le risque de perturbation des projets en raison de l'insolvabilité des entrepreneurs et des sous-traitants.

Dans le cadre de l'annonce du budget fédéral de mars 2019 faite par Morneau, le gouvernement du Canada a confirmé son engagement envers la mise en œuvre d'une loi fédérale sur le paiement rapide et de mesures d'arbitrage.

Le 15 mars 2019, le gouvernement de la Nouvelle-Écosse a présenté une loi sur le paiement rapide. Cette loi vise à permettre l'établissement d'un processus de règlement des différends plus rapidement lorsque les délais ne sont pas respectés. Des taux d'intérêt seront établis pour les paiements en retard. Peu après, au début d'avril 2019, le projet de loi 119 de la Nouvelle-Écosse, la *Builders' Lien Act* (modifié), a reçu la sanction royale et a été adopté.

En Saskatchewan, le gouvernement provincial a déposé des modifications concernant les paiements rapides le 20 novembre 2018. Selon un communiqué de presse du gouvernement : « en vertu de la loi proposée, les propriétaires et les promoteurs devront payer dans les 28 jours suivant la réception d'une facture appropriée pour des services de construction. Les entrepreneurs devront verser le paiement aux sous-traitants dans les sept jours suivant la réception du paiement du propriétaire ou du promoteur. »

Depuis, l'Assemblée législative de la Saskatchewan a adopté la troisième édition de la *Builders' Lien (Prompt Payment) Amendment Act*. Depuis le 2 mai 2019, la Saskatchewan est la troisième province à adopter une loi sur le paiement rapide, avec l'Ontario et la Nouvelle-Écosse.

Ailleurs au Canada, on s'efforce de mettre en place des réformes en matière de paiement rapide.

En Colombie-Britannique, le British Columbia Law Institute revoit la *Builders' Lien Act* de la province dans le but de la réformer.

Au Nouveau-Brunswick, on envisage d'ajouter des dispositions sur le paiement rapide et les mécanismes de règlement accéléré des différends à la principale loi sur la construction de la province, la *Loi sur le privilège des constructeurs et des fournisseurs de matériaux*.

Ed Whalen, président et chef de la direction de l'ICCA, affirme que l'adoption d'une loi sur le paiement rapide par arbitrage est l'une des mesures les plus importantes et nécessaires pour l'industrie canadienne de la construction. « L'Ontario a été la première province à se doter d'une telle loi, et nous constatons que les autres provinces commencent à lui emboîter le pas. » **AA**

« Aujourd'hui, notre gouvernement s'efforce de faire en sorte que les sous-traitants qui travaillent sur les contrats de construction fédéraux soient payés à temps. »

– Steven MacKinnon, secrétaire parlementaire de la ministre des Services publics et de l'Approvisionnement

PLUS FORT QUE L'ACIER
LIGNES D'USINAGE GRANDE VITESSE POUR TÔLES ET POUTRELLES

TRAVAILLER DU MATÉRIAU JUSQU'À 100 MM D'ÉPAISSEUR

DÉBIT DE PRODUCTION DEUX FOIS PLUS ÉLEVÉ QUE SUR LES MACHINES À PORTIQUE

PERÇAGE, FRAISAGE, TARAUDAGE, MARQUAGE, TRACÉAGE, CHANFREINAGE AU PLASMA ET À OXY-FUEL

TRAVAILLER DU MATÉRIAU JUSQU'À 1100 MM DE LARGEUR

PERÇAGE MULTIBROCHE GRANDE VITESSE AVEC TROIS CHANGEURS D'OUTILS À 5 STATIONS

PERÇAGE, FRAISAGE, TARAUDAGE, MARQUAGE, TRACÉAGE, FRAISAGE CONIQUE

HSFDB-C
CENTRE D'USINAGE DE PLAQUES

ADVANTAGE-2
LIGNE DE PERÇAGE GRANDE VITESSE

Peddinghaus

Le Contact de Service Commercial de l'Ouest du Canada: Akhmet Machinery (700) 718-2267
Le Contact de Service Commercial de l'Est du Canada: AS Bond 003 (811) 240-3007
www.peddinghaus.com info@peddinghaus.com +1 (815) 937-8800

Gestion et détaillage de l'acier de charpente

L'ABSENCE DE MÉTIERS SPÉCIALISÉS

demeure une préoccupation constante, peu importe la région dans laquelle vous travaillez au sein de la communauté de la construction en acier. La construction en acier a toujours été à l'avant-garde de l'innovation, passant du dessin au crayon à la modélisation 3D et des chevalets de sciage aux robots dans les ateliers. Le changement est une constante. Avec ce changement, de nouvelles compétences sont requises.

Le Conseil de l'éducation et de la recherche (CER) est fier d'appuyer un programme de certificat d'études supérieures de deux ans au Collège Conestoga, dans la région de Waterloo, en Ontario. Intitulé Structural Steel Management and Detailing (SSMD), ce programme de 16 mois destiné au service de l'ingénierie permet aux étudiants de se spécialiser dans le détaillage, l'approvisionnement, la fabrication et l'installation de charpentes d'acier, y compris la gestion et la coordination de projets. La formation offerte a été créée par des professionnels de l'industrie pour permettre aux étudiants de développer des compétences en analyse et en communication afin d'avoir une base solide sur tous les aspects du détaillage, de la conception, de l'approvisionnement et de la gestion de la construction en acier. L'environnement reflète des principes d'apprentissage axés sur les projets à accomplir et comprend des groupes de discussion, des séminaires, des visites de chantiers et des mandats pratiques. Dans le cadre de ce programme, un semestre d'études coopératives a été ajouté pour améliorer l'apprentissage pratique des élèves. Plusieurs membres de l'ICCA ont accepté avec plaisir d'accueillir des stagiaires en programme coopératif.

La première cohorte a commencé en janvier 2018 et connu un grand succès avec l'inscription



de 25 étudiants. La cohorte de 2018 recherchera activement un emploi en avril 2019. La deuxième cohorte, qui a commencé en 2019, compte 28 étudiants. Des exigences rigoureuses liées aux qualités et connaissances recherchées par de nombreux employeurs dans l'industrie de la construction en acier ont été mises en place pour accéder au programme.

Veuillez communiquer avec le Collège Conestoga si vous souhaitez profiter de l'occasion offerte par ces professionnels compétents pour vous aider à progresser au sein de votre entreprise au cours des années à venir.

Encore une fois, nous vous invitons à aider le CER à poursuivre des initiatives comme le programme de SSMD et à assurer une bonne croissance pour la prochaine génération de l'industrie de l'acier de charpente. Veuillez communiquer avec l'ICCA pour découvrir comment votre financement peut soutenir directement l'éducation et la recherche dans l'industrie de l'acier. **AA**

« La formation offerte a été créée par des professionnels de l'industrie pour permettre aux étudiants de développer des compétences en analyse et en communication afin d'avoir une base solide sur tous les aspects du détaillage, de la conception, de l'approvisionnement et de la gestion de la construction en acier. »

Michael Holleran, ing.
Canam-bâtiments et structures

SOLUTION COMPLÈTE | UNE SOURCE



Pourquoi acheter une potence de soudage d'un fabricant, une source de pouvoir d'un second et des consommables de soudage d'un troisième lorsque vous pouvez.

Investir dans une solution complète d'une source unique?

Pour toute question, composez le 1-905-565-5600
ou visitez www.lincolnelectric.com



©2017 Lincoln Global, Inc. Tous droits réservés.

LINCOLN
ELECTRIC

Développer les talents et stimuler l'innovation

Lydell Wiebe, professeur adjoint, Université McMaster

EN TANT QU'ÉDUCATEUR et chercheur, ma principale tâche est d'offrir aux étudiants des occasions d'acquérir des connaissances et des compétences qui leur seront utiles toute leur vie. La création d'un environnement approprié permet de mobiliser des gens de divers milieux pour les aider à développer leurs compétences de façon à pouvoir relever les défis d'une industrie en évolution rapide.

Éducation : Développer les talents de la prochaine génération

Le Conseil de l'éducation et de la recherche (CER) de l'ICCA joue un rôle clé dans la création de cet environnement afin d'aider les étudiants les plus prometteurs à apporter leur contribution à la construction en acier tout au long de leur vie. Cet écosystème fait intervenir des étudiants de premier cycle, des chercheurs étudiants aux cycles supérieurs qui travaillent également à titre d'adjoints à l'enseignement, et des professeurs qui enseignent ce qu'ils ont besoin de savoir pour mener leurs recherches.

Le programme de bourses de recherche de l'ICCA permet au CER d'atteindre cet objectif. La majeure partie de ce financement est consacrée aux étudiants diplômés, ce qui permet aux meilleurs talents de consacrer quelques-unes des années les plus formatives de leur vie à l'acier. Ces étudiants s'engagent également auprès des étudiants de premier cycle et partagent leur passion pour l'acier.

Recherche : Stimuler l'innovation pour demeurer concurrentiel

En plus d'éveiller l'intérêt des étudiants pour la construction en acier, la recherche sur l'acier constitue un important moteur d'innovation dans l'industrie. Il ne fait aucun doute que les membres de l'ICCA sont déjà innovateurs et qu'ils mettent en œuvre de nouvelles technologies à toutes les étapes de la conception et de la construction. Cela dit, certains défis sont insurmontables pour un seul membre de l'ICCA.

Par exemple, mon principal domaine de recherche, le génie sismique, est actuellement en transition en vue d'adopter un modèle de conception axé sur le rendement. Cette méthode fait appel à la modélisation avancée pour prévoir la réaction des structures aux tremblements de terre afin de rendre les structures sécuritaires pendant un séisme et de les remettre en service rapidement. Ce type de révolution touche l'ensemble de l'industrie de la construction et exige des techniques de conception et de construction fondamentalement différentes.

On s'efforce d'élaborer de nouveaux moyens de construire des structures hautes, sécuritaires, économiques, résistantes et durables avec tous les types de matériaux. Le soutien du CER est essentiel pour éviter que l'acier ne soit laissé pour compte.

Soutenir la formation et la recherche dans le domaine de l'acier

Que pouvez-vous faire pour appuyer la formation et la recherche? Premièrement, communiquez! Vous pourriez peut-être faire don de certains matériaux, ou si vous recherchez d'excellents stagiaires ou de nouveaux diplômés, vous pourriez peut-être inviter un groupe à visiter un chantier de construction, ou encore financer une bourse pour les étudiants qui se concentrent sur l'acier. Quoi qu'il en soit, je suis certain que les universités de votre région aimeraient beaucoup que vous communiquiez avec elles.

Deuxièmement, continuez à soutenir le bon travail du Conseil de l'éducation et de la recherche de l'ICCA! Puisqu'il réunit les ressources et l'expertise des membres de l'ICCA de partout au pays, le Centre est au cœur d'un environnement de formation qui est en mesure de poursuivre la formation de nouveaux leaders pour stimuler l'innovation dans la construction en acier. **AA**

« Il ne fait aucun doute que les membres de l'ICCA sont déjà innovateurs et qu'ils mettent en œuvre de nouvelles technologies à toutes les étapes de la conception et de la construction. Cela dit, certains défis sont insurmontables pour un seul membre de l'ICCA. »

POUR LE BONHEUR DES YEUX ET DES OREILLES

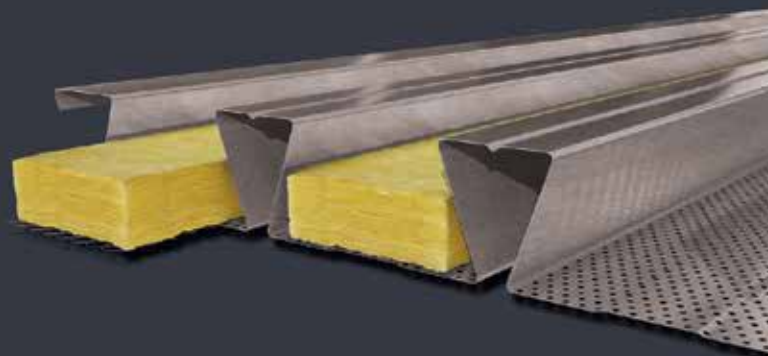
SÉRIE REVEAL

LE TABLIER ARCHITECTURAL AUSSI
AGRÉABLE POUR LES YEUX QUE POUR LES
OREILLES

La série Reveal allie l'esthétique d'un plafond plat, l'allure linéaire du bois et la solidité de l'acier dans une gamme de produits polyvalents aux propriétés remarquables. Déclinée en un large éventail de formes, de lignes, de couleurs et d'options acoustiques, la série Reveal répond à tous vos projets nécessitant un style distinctif et une insonorisation supérieure. Voyez comment l'approche collaborative de Canam peut vous faire gagner en qualité et en rapidité à chaque étape du processus de construction, de la planification à la conception, jusqu'à la livraison.



CANAM
BÂTIMENTS



canam-construction.com
1 866 466-8769

Félicitations à Pedram Mortazavi!

Lauréat d'une bourse de recherche G.J. Jackson 2019



« JE SUIS TRÈS

heureux, honoré et ému de recevoir la bourse G.J. Jackson pour 2019. C'est un grand privilège d'être nommé aux côtés d'éminents professionnels comme les récipiendaires précédents de ce prix prestigieux. Je connais personnellement certains d'entre eux, et d'autres par réputation. Je suis au courant de leur contribution exceptionnelle à l'industrie de l'acier au Canada et ailleurs, et je suis très honoré de figurer sur la même liste qu'eux.

Je remercie sincèrement le comité de G.J. Jackson pour cette reconnaissance

inoubliable qui constituera une excellente source de motivation, non seulement pour l'obtention de mon doctorat, mais aussi pour le reste de ma carrière. Cette réussite n'aurait pas été possible sans les conseils et le soutien constant de mes conseillers de recherche, les professeurs Constantin Christopoulos et Oh-Sung Kwon.

Mon projet de doctorat est axé sur la validation expérimentale et l'évaluation de la performance des éléments d'assemblage remplaçables en acier coulé dans les cadres contreventés excentriques en acier. Le projet vise la mise au point de produits prêts à l'emploi qui, lorsqu'ils sont utilisés par des ingénieurs, améliorent de façon

importante le comportement sismique des cadres contreventés excentriques en augmentant leur ductilité et à leur capacité de rotation. De plus, l'utilisation du produit proposé dans les cadres contreventés excentriques devrait considérablement simplifier leur processus de conception, leur constructibilité et, grâce à des éléments remplaçables, les réparations potentielles. Il s'agit d'un projet conjoint entre l'Université de Toronto et un membre de l'ICCA, Cast Connex, chef de file de l'industrie en matière de conception et de fourniture d'éléments en acier coulé pour les charpentes en acier. » **AA**

DAAM, LA MEILLEURE PROTECTION POSSIBLE POUR AUJOURD'HUI ET POUR DEMAIN

La galvanisation par immersion à chaud assure une protection anticorrosion à vie. C'est une méthode durable et respectueuse de l'environnement, ce qui en fait le choix de prédilection pour les projets de transport et d'infrastructure.

Découvrez pourquoi nous sommes la première et la plus grande entreprise de galvanisation dans l'Ouest du Canada.



EDMONTON | SASKATOON | CALGARY
PROTECTION À VIE | daamgalvanizing.com



DATES IMPORTANTES LIÉES À L'ÉDUCATION ET À LA RECHERCHE

1er mai 2019

Début de la période de mise en candidature pour le Concours pour étudiants en architecture

1er juin 2019

Annonce des lauréats des bourses de recherche 2019 de l'ICCA (y compris le récipiendaire de la bourse de recherche H.A. Krentz)

21 juin 2019

Annonce du gagnant du Concours pour étudiants en architecture

Monteurs de charpentes métalliques

SÉCURITÉ. QUALITÉ. PRODUCTIVITÉ.

**PLUS DE PROPRIÉTAIRES
NOUS FONT CONFIANCE
POUR LEURS PROJETS PARCE
QUE NOS ENTREPRENEURS
ET NOTRE MAIN-D'ŒUVRE
SONT SANS ÉGAL.**



4,000 Entrepreneurs.
157 Centres de Formation.
6,941 Certifications en 2018.
20,143 Soudeurs en charpentes
métalliques certifiés.
19,885 Apprentis et Stagiaires.
90 millions investis chaque année dans
la SÉCURITÉ.
130,000 monteurs de charpentes
métalliques et des milliards de dollars de
contrats pour les projets les plus en vue à
travers le monde.

**Il y a des milliers de raisons de faire confiance
aux poseurs d'acier.**



www.impact-net.org



www.ironworkers.org

ARTICLE

LE CENTRE DE L'ACIER DE L'

Le Centre continue de repousser les limites convenues

Par Robert Driver et Matt Jepsen, Centre de l'acier de l'ICCA



CCA SUR LA ROUTE



DES REPRÉSENTANTS du Centre de l'acier de l'ICCA, un carrefour industriel et universitaire pour l'éducation et la recherche à l'Université de l'Alberta à Edmonton, se sont envolés vers la côte ouest en novembre dernier. Des étudiants diplômés et des professeurs ont visité un certain nombre de grands chantiers de construction en acier et ont profité en personne des enseignements des ingénieurs et des fabricants. Ils se sont rendus à Vancouver et à Seattle en partenariat avec des firmes de la région pour accéder en arrière-plan aux procédés de conception et de construction de charpentes d'acier primées. Cette occasion d'apprentissage unique a permis aux étudiants de découvrir les réalités de la construction en acier tout au long de la chaîne de processus et a incité ces jeunes ingénieurs à s'efforcer de créer des structures en acier saisissantes et impressionnantes sur le plan technique dans leur pratique future en vue de remporter éventuellement un prix de l'ICCA pour la construction en acier!

Les étudiants et professeurs du Centre de l'acier ont profité d'une semaine de formation comprenant une suite de visites chez des fabricants, des consultants et des monteurs de charpentes. Les étudiants ont surtout examiné des bâtiments à charpente en acier, mais également d'autres utilisations intéressantes de l'acier. Dynamic Attractions construit des salles de cinéma robotisées 4D à grande échelle dans des parcs thématiques comme Universal Studios. Un autre service travaille à l'ingénierie de précision de la plus grande enceinte de télescope au monde, travaillant avec des tolérances inférieures à un millimètre. Les dômes de Robson Square sont à la fois des pièces structurales et des œuvres d'art; le fabricant et l'ingénieur ont consacré beaucoup

de temps à créer des assemblages élégants et visuellement attrayants. Les participants ont examiné plusieurs aspects de l'acier et vu qu'il représente bien plus qu'un simple moyen de faire tenir les bâtiments. Construiront-ils des montagnes russes, des centres de congrès ou des gratte-ciel? Ces divers exemples d'ingénierie ont donné lieu à des conversations et ouvert la voie à de nouvelles façons de penser.

Le point central de ce voyage était la tour de Rainier Square, un gratte-ciel de 60 étages à Seattle qui sera le premier bâtiment à utiliser le système novateur de murs de refend hybrides en acier et en béton SpeedCore. Le monde de l'ingénierie surveille ce projet de près, et le Centre de l'acier a un accès prioritaire aux installations de fabrication, au chantier de construction, à la firme d'ingénierie qui a conçu le système et au président-directeur général de la société. Ce niveau d'accès direct à une structure de renommée mondiale est extrêmement rare dans le domaine de l'enseignement universitaire.

D'abord, à Vancouver, le groupe a observé le processus de fabrication aux installations de Supreme Group. À titre de membre fondateur du Centre de l'acier, Supreme Group participe beaucoup aux programmes de recherche et d'éducation du Centre. Il est très intéressant de voir l'entreprise participer à un projet aussi important. L'envergure du projet saute aux yeux lorsqu'on examine les pièces de près. Supreme Group a élaboré de nouvelles méthodes pour réaliser efficacement les centaines de milliers de soudures nécessaires. Cette créativité témoigne de la capacité des ingénieurs à relever les défis tout au long de leur pratique professionnelle.

Le lendemain, à Seattle, Magnusson





Engineers

Spécialistes de l'excellence en ingénierie sur des projets primés depuis 70 ans.

www.rjc.ca

Studio Bell – Centre national de musique



Vancouver • Victoria • Nanaimo • Kelowna • Calgary • Edmonton • Lethbridge • Toronto • Ottawa • Kitchener • Kingston

Klemencic Associates (MKA), la société d'ingénierie de renommée mondiale derrière SpeedCore, a accueilli les représentants du Centre de l'acier sur son chantier de construction pour en apprendre davantage sur les défis de conception associés à l'élaboration du système SpeedCore. C'était donc une excellente occasion d'examiner ce système novateur dans son ensemble.

Les événements de la semaine ont été extrêmement positifs et les étudiants en sont ressortis réellement inspirés, la tête fourmillant d'idées nouvelles. Nous remercions nos hôtes, y compris les membres du Centre de l'acier Supreme Group, S-Frame Software et DIALOG, qui ont investi des heures de travail et des fins de semaine dans la prochaine génération d'ingénieurs en structures. Nous remercions également George Third & Son, M. Tony Yang de l'Université de la Colombie-Britannique, RJC, Glotman Simpson, Dynamic Attractions, LifeTec, Legacy Engineering, Solid Rock Steel ainsi que Bush, Bohlman and Partners.

Peu après son retour à Edmonton, la tournée a été couronnée d'une visite spéciale à l'Université de l'Alberta par Ron Klemencic, président du conseil d'administration et chef de la direction de MKA. Ron a passé deux jours entiers avec le Centre de l'acier pour partager son expertise et prononcer un discours-thème destiné au public à l'installation de Supreme Group, membre fondateur du Centre de l'acier, à Acheson, en Alberta.

La passion de Ron pour l'ingénierie était évidente pendant ses nombreuses conversations avec les étudiants. Il a généreusement partagé son expérience et même présenté des échantillons provenant de projets réels pour mieux illustrer ses explications. Ron a démontré l'importance de combiner les compétences en ingénierie technique et la réflexion pour collaborer et remettre en question les idées reçues en vue de créer des projets qui compteront parmi les plus ambitieux au monde.





Moore Brothers Transport Ltd.
 1834 Drew Road | Mississauga, ON L5S 1J6
 Tel: 905-673-6730 | Fax: 905-673-8680
 Cell: 416-771-3396 | Toll Free: 1-866-279-7907
smoore@moorebrothers.ca | www.moorebrothers.ca



De plus, des cadres des entreprises de génie-conseil Stantec, RJC et DIALOG (membre du Centre de l'acier) se sont joints à Ron lors d'une rencontre spéciale à l'heure du dîner. Le groupe d'ingénieurs de renom s'est adressé aux représentants du Centre de l'acier et à d'autres étudiants en génie des structures pour leur parler des défis et des réalités de la gestion d'une société de génie-conseil. Ce genre d'information ne fait pas partie du programme d'études général, mais est extrêmement utile pour les diplômés. Bon nombre d'entre eux se posent des questions au

sujet des situations réelles auxquelles ils seront confrontés au cours de leur carrière. Les riches connaissances de Ron, combinées à celles des experts locaux, ont fourni une vue d'ensemble de la complexité et de l'enthousiasme associés à la gestion d'une société de génie-conseil. La visite a créé de nouveaux liens entre MKA et l'Université de l'Alberta, liens qui seront certainement utiles pour les élèves.

Les étudiants du Centre de l'acier ont grandement apprécié la tournée, affirmant qu'elle leur donnait une nouvelle perspective

sur la façon dont les ingénieurs travaillent avec d'autres pour réaliser des projets complexes et qu'elle les a incités à envisager les nombreuses applications de la construction en acier dans leur futur travail. Le Centre de l'acier de l'ICCA s'engage à trouver et à créer des occasions d'éducation non conventionnelles et marquantes pour les étudiants qui ne font pas partie d'un programme d'études traditionnel en demeurant fidèle à l'une de ses valeurs fondamentales : repousser les limites convenues. **AA**



Le panorama urbain canadien a été bâti grâce au partenariat durable entre entrepreneurs syndiqués et métallurgistes. C'est un engagement envers un professionnalisme sans compromis qui permet de réaliser le travail comme il faut à chaque fois.

Commencez ici pour trouver les talents possédant les compétences et l'expérience requises, et ce, dans le respect des normes en matière de santé et sécurité. Pour votre projet en cours ou votre prochain projet, consultez la liste complète de nos membres à : ontarioerectors.com

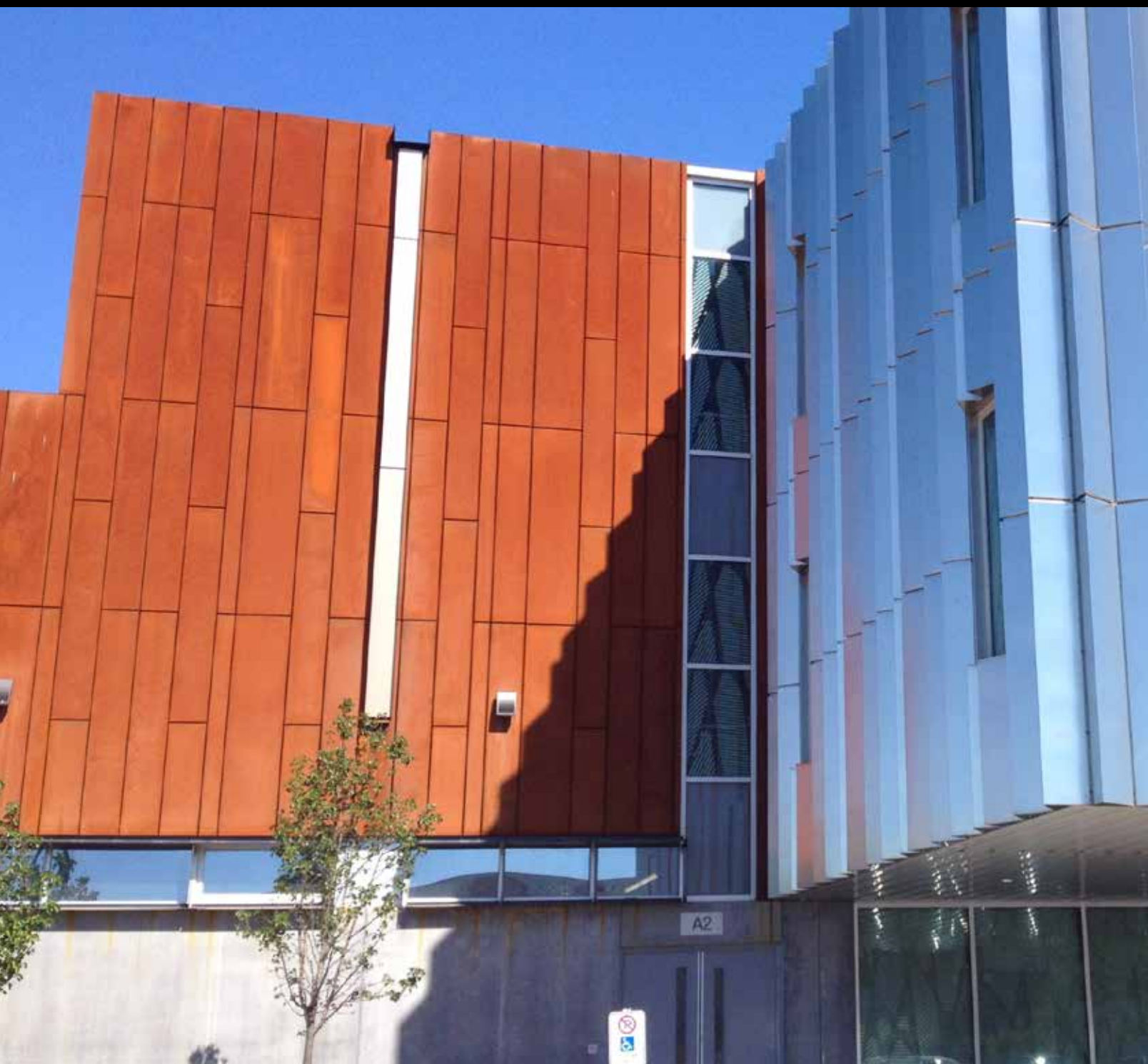
OEA ONTARIO
ERECTORS
ASSOCIATION INC

ARTICLE

FONCTIONNALITÉ ET CONCE

L'acier remplit ces deux rôles dans le nouveau bâtiment de l

Par Rob Long, Vixman Construction



CEPTION

la faculté d'ingénierie du Collège Sheridan



RÉCEMMENT CONSTRUIT par Vixman Construction Ltd. (membre de l'ICCA), pour Pomerleau Construction (Giffels), le bâtiment d'ingénierie du Collège Sheridan au campus Davis de Brampton est un exemple de conception et de construction créative utilisant de multiples types et finis d'acier. La collaboration entre Vixman, l'équipe de construction de Pomerleau (Giffels) et l'architecte George Friedman a mené à la conception et à la construction d'un bâtiment unique qui incorporait six produits de l'acier différents et trois finis distincts. En plus des produits en acier qui comprenaient une grande partie de l'extérieur du bâtiment, la structure elle-même était en acier, fabriquée par Telco Steel Works, société membre de l'ICCA.

La conception proposée à l'origine nécessitait la fabrication de panneaux en acier inoxydable formés sur mesure avec de l'acier inoxydable 304 à fini brossé de calibre 20 et de l'acier patinable A606 de calibre 18. En utilisant les calibres de bobines d'acier inoxydable offerts sur le marché, Vixman a pu modifier les formes et les dimensions des panneaux en dents de scie afin de réaliser la vision de l'architecte tout en respectant les limites budgétaires. Les pièces d'essai ont été fabriquées pour assurer la compatibilité et la qualité de finition. Des éléments secondaires ont été incorporés pour augmenter la rigidité et minimiser les variations de surface inhérentes au fini de l'acier. De même, les panneaux plats créés sur mesure sont



E.S. Fox Limited

Structural Steel and Bridge Division



Gestion de projets
Ingénierie
Dessins
Fabrication
Montage



Division 1 Certified



905-354-3700 | www.esfox.com
9127 Montrose Road, Niagara Falls, Ontario L2E 7J9

fabriqués avec de l'acier A606 de dimensions standard afin de minimiser les coûts supplémentaires en évitant les commandes spéciales.

Les panneaux en acier inoxydable présentent un fini brossé et un motif en dents de scie personnalisé pour créer un effet unique et intéressant qui reflète la lumière, les couleurs et les formes de manière toujours différente. L'équipe de conception comprenait bien les caractéristiques naturelles et la réflectivité de l'acier inoxydable et a pu les utiliser efficacement pour obtenir des résultats différents et remarquables. Les traitements des murs en acier adjacents, à la fois l'acier patinable et le revêtement en acier prépeint, servent à donner à la structure une couleur robuste et contrastante. La conception globale du bâtiment repose sur les divers produits d'acier utilisés et comprend également divers composants de vitrage et de maçonnerie.

Ces panneaux extérieurs en acier contrastants créent une esthétique unique, mais sans fournir une solution pour l'enveloppe du bâtiment. Pour ce faire, un système de panneaux métalliques isolés a été installé directement sur les supports en acier de la structure. Les panneaux isolés ont également servi de support pour les panneaux extérieurs sur mesure en utilisant un système de lisse secondaire à rail en acier galvanisé fourni par le fabricant IMP. En plus des produits muraux en acier, les zones inclinées du toit en métal ont été réalisées au moyen d'un système de panneaux isolés en métal à joints debout, offrant une solution étanche et durable. Ces panneaux isolés démontrent que les produits en acier ont non seulement une apparence agréable, mais qu'ils sont également utiles pour tenir compte de l'enveloppe du bâtiment et des critères de conception de la structure. D'autres zones du bâtiment utilisaient des parements classiques prépeints, tant à la verticale qu'à l'horizontale, ainsi que des solins, des façades et des soffites prépeints.

Pour terminer le projet, Vixman a fourni et installé six produits en acier (panneaux en acier inoxydable, panneaux A606, panneaux muraux isolés en métal, panneaux de toiture isolés en métal, revêtements classiques, solins prépeints) et trois finis (acier inoxydable, acier patinable A606, éléments prépeints) pour réaliser la vision de l'architecte et du propriétaire et créer une installation unique. En tant que membre de l'ICCA, Vixman Construction Ltd. est fière d'avoir participé à la conception et à la construction de ce projet mettant en valeur la polyvalence de l'acier. **AA**

UN MONDE DE MACHINES DE TRAITEMENT DE L'ACIER...

La solution la mieux adaptée à vos besoins.



TRAITEMENT DE POUTRES



EXCALIBUR - VICTORY
Systèmes de perçage horizontal CNC à une seule broche



Gamme ORIENT
Centre de traitement de profilés CNC à une seule broche



Gamme VANGUARD
Lignes de traitement de profilés CNC à trois broches



Gamme LIBERTY
Lignes de traitement de profilés CNC à trois broches



Gamme ENDEAVOUR - VALIANT
Lignes de traitement de profilés CNC à trois broches



Gamme ENTERPRISE
Lignes de perçage à portique CNC



Gamme RAZ - FLEX
Robot et systèmes de grugeage CNC



Gamme KATANA
Systèmes à scie à ruban



TRAITEMENT DE TÔLES



Gamme P
Systèmes de poinçonnage, perçage et marquage CNC



Gamme TIPO D
Systèmes de découpage, perçage et découpage CNC



Gamme KRONOS
Systèmes de découpage au plasma et d'oxycoupage haute définition CNC



Gamme GEMINI
Systèmes de perçage, fraisage et découpage thermique CNC



Gamme TIPO G
Systèmes de perçage, marquage et découpage thermique CNC



Gamme TIPO B
Systèmes de poinçonnage, marquage et découpage thermique CNC



Gamme TIPO C
Systèmes de poinçonnage, perçage et découpage thermique CNC



TRAITEMENT DE MÉPLATS ET DE CORNIÈRES



Gamme A
Systèmes de poinçonnage, perçage, marquage et cisaillement CNC



Gamme SP
Systèmes de poinçonnage et cisaillement CNC à super rendement



Gamme HP
Systèmes de poinçonnage, perçage, encochage, marquage et cisaillement CNC



Gamme XP
Lignes de poinçonnage et cisaillement CNC à haut rendement



Gamme Rapid
Systèmes de perçage, marquage et découpage CNC



TRAITEMENT DE SURFACES



Système de grenailage
Système de grenailage
Systèmes de traitement de surfaces

La volonté de s'améliorer constamment et de répondre aux exigences accrues en termes de gain d'efficacité et de productivité a fait de FICEP un chef de file mondial depuis 88 ans.

Vous n'êtes pas obligé de nous croire sur parole, demandez à nos clients ce qu'ils en pensent... Les propriétaires d'équipement FICEP bénéficient d'une fiabilité et d'un gain de productivité inégalés.

Appelez-nous pour découvrir les solutions conçues spécialement pour vous.



FICEP Corporation
2301 Industry Court, Forest Hill, Maryland 21050
Téléphone (410) 588-5800
Télécopie (410) 588-5900

www.ficepcorp.com

Pour un fabricant d'acier, le temps, c'est de l'argent. La marge d'erreur est nulle. FICEP Corp. comprend cela et vous aide à augmenter votre rendement avec plus de contrôle et de précision.

Contactez-nous pour vous renseigner sur des solutions qui augmentent votre productivité et rejoignent la liste des fabricants qui font déjà confiance au chef de file mondial de l'équipement de traitement de l'acier.

ARTICLE

VUE À VOL D'OISEAU

À 2 182 mètres au-dessus du village de Whistler

Par Rob Third, George Third & Son





DÉAMBULEZ SUR les passerelles Cloudraker Skybridge et Raven's Eye Cliff Walk pour admirer les vues imprenables du sommet du mont Whistler. Depuis le chalet Roundhouse, marchez sur la traverse express jusqu'au télésiège express; le pont suspendu est situé au sommet de la piste Top of the World. La passerelle Cloudraker Skybridge s'étend sur une distance de 128 m du sommet du mont Whistler jusqu'à la crête ouest, surplombant le parcours de ski Whistler Bowl, à 2 182 m au-dessus du village de Whistler.

Le passerelle Raven's Eye Cliff Walk est une plateforme d'observation offrant une vue à 360° de la vallée depuis le sommet du mont Whistler. Cette passerelle s'étend en porte-à-faux sur 12,5 m sur la crête ouest et offre une vue aérienne imprenable du Whistler Bowl.

Les entreprises Whistler Blackcomb & Vale Resorts, Morrison Hershfield Engineering,

Axis Mountain Technical et George Third & Son, ont entrepris ce projet inspirant en s'engageant fermement à assurer son succès.

Les principaux chevalements structuraux du pont suspendu ainsi que le belvédère ont été érigés au moyen d'un hélicoptère spécial KMax à la fois léger et puissant. Les difficultés liées à la capacité de levage de l'hélicoptère, aux conditions météorologiques du sommet de montagne et aux problèmes de sécurité et de communication des équipes ont mis notre équipe novatrice à rude épreuve.

La première chose à faire était d'ériger la passerelle avant que la neige ne commence à tomber en octobre 2017, mais le temps a changé rapidement cette année-là et nous n'avons érigé qu'une partie de la passerelle avant de nous arrêter pour la saison, puisque la neige et le vent envahissaient le sommet de la montagne.

La passerelle Whistler/Blackcomb Cloudraker et le belvédère au sommet de la majestueuse montagne du centre de ski Whistler.





Installation à mi-chemin, juin 2018.

« Nous fabriquons de l'acier depuis 109 ans, mais il s'agissait de l'une des plus saisissantes installations que nous ayons construites. »

Geordie Third, directeur général, George Third & Son

McElhanney

Des ponts de classe mondiale

North Courtenay Connector, Île de Vancouver.

En savoir plus sur nos services en ingénierie:
www.mcelhanney.com/bridges

Le pont Whistler a une portée nette de 128 m et repose sur quatre câbles KISWIRE Hylift K16 de 5 cm de diamètre. Les câbles étaient fixés tout juste à l'ouest du sommet du télésiège montant à la crête ouest. Une fois la passerelle construite, quand vous atteignez l'extrémité, vous arrivez à un belvédère en porte-à-faux qui s'étend sur 73 m devant le front de falaise et qui vous permet d'observer le village de Whistler et à la vallée de haut, avec une vue de Blackcomb à l'horizon.

L'acier est modélisé et fabriqué à l'atelier de George Third & Son. Les 1 703 pièces du pont ont été fabriquées, galvanisées dans une autre installation et ramenées à l'atelier pour les essais d'assemblage et l'inspection finale avant l'expédition au chantier. La plupart des pièces ont été transportées par camion jusqu'au sommet de la montagne, et certaines plus grandes pièces ont été soulevées et installées par hélicoptère. On a assemblé les plus petits éléments au sommet de la montagne avant de les poser sur les câbles une section à la fois et de les faire glisser entre les câbles jusqu'à ce que la passerelle entière de 128 m prenne forme.

L'assemblage des sections de la passerelle au sommet de la montagne a commencé le 10 juin 2018, et Mère Nature a une fois de plus amené la neige au sommet du mont Whistler. Les photos montrent un paysage hivernal, mais c'était le début de l'été.

Au moment d'installer le belvédère, le principal défi à relever était le transport et l'installation des pièces à l'aide d'un hélicoptère spécial Kaman K-MAX. Il s'agit d'un hélicoptère à rotors engrenants, optimisé pour les opérations

« C'était fantastique de travailler avec GTS! »

Ryan Foster, Axis Mountain Technical



de chargement externes et capable de soulever une charge utile de plus de 6 000 livres, ce qui est plus que le poids vide de l'hélicoptère. Nous n'avions pas beaucoup de temps pour l'utiliser. Le pilote a dû limiter la charge de carburant de son appareil pour soulever les longues poutres de 12 m pesant 5 000 lb chacune – il a donc dû se réapprovisionner plusieurs fois pour s'assurer que la charge totale n'était pas excessive. Les choses se sont très bien déroulées, et l'installation du porte-à-faux a commencé à 9 h et a pris fin à 15 h.

Nous n'avons pas l'habitude de faire des essais d'assemblage en atelier parce que nous ne doutons pas de l'exactitude de nos calculs – tous les dessins détaillés sont élaborés par modélisation 3D, l'acier est coupé avec des robots à commande numérique par ordinateur, et l'assemblage est confié à l'expertise fiable de George Third & Son. Cela dit, nous tenons à être absolument certains, alors nous avons complètement assemblé le belvédère à l'usine. Il était essentiel d'assurer l'ajustement parfait de l'extrémité de la pièce en porte-à-faux pour réduire les risques encourus par l'équipe d'installateurs d'Axis Mountain, qui devait attendre au bout de la passerelle pour recevoir le cadre de 5 000 lb de l'extrémité du belvédère pendant au bout d'une courroie retenue par un hélicoptère.

Quelques problèmes se sont présentés, et après l'échec de la première tentative d'installer

Monteurs de charpentes métalliques

SÉCURITÉ. QUALITÉ. PRODUCTIVITÉ.



**PLUS DE PROPRIÉTAIRES NOUS FONT
CONFIANCE POUR LEURS PROJETS PARCE
QUE NOS ENTREPRENEURS ET NOTRE
MAIN-D'ŒUVRE SONT SANS ÉGAL.**

4,000 Entrepreneurs.

157 Centres de Formation.

6,941 Certifications en 2018.

20,143 Soudeurs en Charpentes Métalliques Certifiés.

19,885 Apprentis et Stagiaires.

90 millions investis chaque année
dans la SÉCURITÉ.

130,000 monteurs de charpentes métalliques et
des milliards de dollars de contrats pour les
projets les plus en vue à travers le monde.

**Il y a des milliers de raisons de faire
confiance aux poseurs d'acier.**



www.impact-net.org

www.ironworkers.org



LE PROJET EN CHIFFRES

186 000 LIVRES D'ACIER

PLUS GROSSE CHARGE LEVÉE PAR HÉLICOPTÈRE : **5 300 LB**

1 703 PIÈCES AU TOTAL

DURÉE DU PROJET : **7 MOIS**

cette pièce finale, il a fallu ajuster la position des pièces en acier sur les boulons d'ancrage pour les assembler correctement. Il a donc fallu ramener le cadre au sol pour faire des modifications et reprendre l'hélico pour essayer de nouveau.

Les installateurs étaient bien attachés pour éviter une chute mortelle, mais devaient travailler à la fois au-dessus d'un précipice et sous les pales tournantes d'un hélicoptère, alors il était essentiel que chacun connaisse parfaitement son rôle avant l'arrivée de la structure en acier. Il est presque impossible de s'entendre, alors des signaux manuels uniques étaient nécessaires. Il s'agit d'un travail très dangereux. Si le pilote de l'hélicoptère est en danger et qu'il laisse tomber la charge – ce qu'il est en mesure de faire – cela peut être catastrophique.

La robustesse et la durabilité de la galvanisation nous ont permis de « malmener » notre acier plus qu'avec tout autre revêtement de protection.

Le pont suspendu a été installé en été, mais nous avons quand même dû composer avec de la neige et des vents violents à la mi-juin. Après avoir monté les supports du chevalement et fixé les câbles aux parois rocheuses, on a installé les sections de la passerelle d'un côté pour les faire rouler jusqu'à l'autre à l'aide d'un système de chariot sur mesure.

« Ce fut un plaisir de travailler avec tout le personnel de GTS. Nous sommes extrêmement satisfaits des résultats obtenus pour les deux structures. »

Rob McSkimming, Directeur de projet, Vail Resorts

Le produit fini procure aux touristes une expérience exceptionnelle à des centaines de mètres au-dessus du centre de villégiature, souvenir tout aussi durable que l'acier galvanisé. La galvanisation par immersion à chaud était un choix évident pour ce projet en raison de son cycle de vie, de sa durabilité et de son coût.

La famille Third, qui possède deux résidences à Whistler, fait du ski sur la montagne depuis plus de 40 ans, et nous sommes très fiers de participer à ce projet qui a changé le paysage pour le plaisir de tous. **AA**



GEORGE THIRD & SON

ARTISANS ACIÉRISTES DEPUIS 1910

www.gthird.com — info@gthird.com

OUI, NOUS EN SOMMES CAPABLES!

CHARPENTE D'ACIER — MAISONS PERSONNALISÉES

BOIS ET ACIER DE CHARPENTE — FORMAGE ET LAMINAGE DE TÔLES

ART PUBLIC



De l'ingénierie au montage, en passant par la fabrication et la livraison. Notre philosophie consiste à faire la différence par une méthodologie de précision, d'innovation et d'excellence. www.marianimetal.com

NOUS SOMMES FIERS DE SOUTENIR L'ICCA ET D'EN ÊTRE MEMBRES.



ACIER DE CHARPENTE

Contribuer à réaliser le potentiel de la construction en mod

Par Tom Greenough et Matthew Smith, Entuitive

INTRODUCTION

La construction volumétrique préfabriquée et préfinie, ou tout simplement « construction modulaire », est un procédé de planification et de conception de bâtiments utilisant la discrétisation et la normalisation des éléments structuraux volumétriques 3D afin de permettre une fabrication hors chantier efficace ainsi qu'un montage rapide sur place. Le procédé de fabrication permet l'installation partielle ou complète d'un module dans des conditions contrôlées. La préfabrication dans l'industrie de la construction n'est pas une nouveauté; les fabricants de murs-rideaux ont compris les avantages de la construction hors chantier il y a de nombreuses années. Les composants de bâtiments uniformes qui exigent beaucoup de main-d'œuvre comme les toilettes pouvaient également être construits hors chantier¹. Ces unités modulaires non structurales sont ensuite placées dans une structure construite sur le chantier. Les bâtiments spécialisés préconçus aussi existent depuis des siècles. De nos jours, la préfabrication totale de grands bâtiments est de plus en plus populaire auprès des clients qui cherchent des moyens de réduire les échéanciers de projets et de bénéficier d'une plus grande certitude en ce qui concerne les coûts.

L'industrie est maintenant en mesure de répondre à ce besoin grâce aux progrès réalisés en modélisation des données de bâtiment, aux investissements dans les installations de préfabrication et aux matériaux et méthodes de construction modernes. Les avantages de cette approche comprennent la réduction du temps de construction (figure 1) et des coûts, une qualité uniformisée, une sécurité accrue des travailleurs et un chantier de construction propre et silencieux. La possibilité de fabriquer les modules pendant la construction des fondations et du podium compte parmi les énormes avantages qu'offre

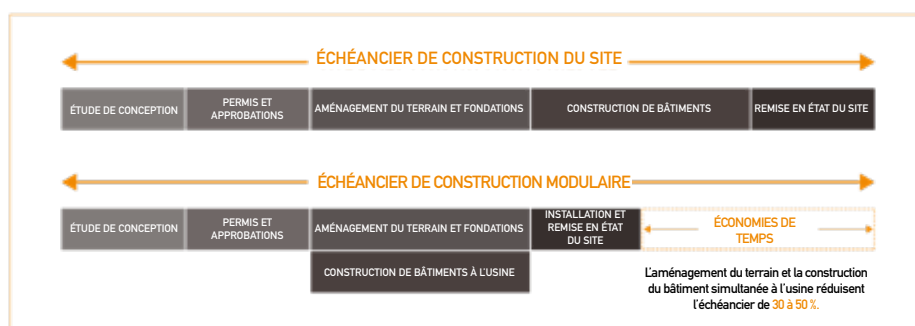


FIGURE 1 : Économies de temps possibles grâce à la construction modulaire. Adaptation de la publication *Introduction to Commercial Modular Construction* du Modular Building Institute.

la construction modulaire et entraîne des économies de temps considérables. Beaucoup de gens estiment que l'industrie de la construction a besoin d'innovation², et la construction modulaire compte parmi les solutions pouvant améliorer la productivité^{3,4} tout en mobilisant les travailleurs au sein d'une industrie où la main-d'œuvre qualifiée se fait de plus en plus rare.

CONSTRUCTION MODULAIRE PRÉFABRIQUÉE

La conception et la construction des bâtiments modulaires présentent des défis uniques comparativement à la construction sur place, et tous les intervenants doivent en être conscients pour que le projet soit une réussite. Ces particularités sont décrites ci-dessous.

Organisation de l'équipe de projet

La fragmentation des processus de conception et de construction a limité l'efficacité de la collaboration et a souvent entraîné une culture de construction conflictuelle très désavantageuse pour toutes les parties concernées. En outre, les bâtiments sont souvent conçus comme

des projets uniques et emploient des équipes temporaires, contrairement à la fabrication de biens de consommation dans d'autres industries de production. Certaines sociétés d'ingénierie-construction bénéficient des avantages d'une équipe homogène en faisant toujours appel aux mêmes consultants et sous-traitants. En contrôlant le flux de travaux de la même façon, les fabricants modulaires peuvent maintenir une équipe uniforme. Cela exige d'engager rapidement un fabricant modulaire – cet aspect est souvent considéré comme essentiel à la réussite du projet. Une fois retenus, les fabricants modulaires peuvent travailler pour un entrepreneur général ou signer un contrat directement avec le propriétaire afin de fournir des solutions modulaires et de remplir le rôle d'entrepreneur général. Les fabricants modulaires peuvent aussi compter sur l'aide d'architectes et d'ingénieurs employés à l'interne tout au long des processus de conception et de fabrication.

Considérations techniques

La décision d'adopter un système modulaire doit être prise tôt (à l'étape de la conception

ules préfabriqués et préfinis

schématique ou avant) pour s'assurer que le bâtiment est conçu en fonction des exigences et des avantages de la construction modulaire plutôt que d'essayer d'intégrer un système modulaire à un bâtiment conventionnel après coup. La conception doit tenir compte de la construction modulaire dès le début et trouver un équilibre entre les besoins à combler et le processus de production. Une bonne compréhension du processus de production est essentielle à la discrétisation modulaire d'un bâtiment et à l'efficacité de la conception des modules du point de vue de la fabrication, tout en gardant à l'esprit que la normalisation est essentielle pour accroître la productivité de la construction modulaire. De plus, l'architecte doit tenir compte de la disposition modulaire lors de la planification de l'espace dans l'immeuble.

Les immeubles cellulaires, comme les immeubles d'habitation, les hôtels et les résidences pour étudiants, conviennent bien à la construction modulaire. Il faut aussi tenir compte de certains compromis dans la conception globale du bâtiment, notamment :

- Augmentation de l'épaisseur de la structure du plancher et, par conséquent, des hauteurs de plancher à plancher
- Construction à double paroi qui épaissit les murs (peut améliorer l'acoustique)
- Restrictions de portée et de configuration
- Complications liées à la polyvalence et à l'adaptabilité de la structure pour les rénovations futures.

Il n'est donc pas rare que les projets intègrent une solution hybride, par exemple une portion du bâtiment modulaire et une portion construite sur le chantier en raison d'exigences programmatiques qui nécessitent une portée élargie, de grandes

zones exemptes de colonnes, ou des zones difficiles à pré-assembler en usine.

La taille réelle des modules est généralement déterminée par des contraintes de transport et peut se situer autour de 4 500 mm/15 pi de largeur, de 18 000 mm/60 pi de longueur et de 3 600 mm/12 pi de hauteur. Cela dit, les dimensions varient selon l'emplacement du projet et le parcours qui le sépare de l'usine. De plus, il faut éviter d'avoir à transporter les modules sur une distance de plus de 400 à 600 km (250 à 400 milles).

Notez que les bâtiments modulaires préfabriqués ne présentent pas nécessairement une allure « carrée » ou parfaitement rectiligne lorsque la construction est terminée. Une équipe de conception compétente et expérimentée peut créer une architecture expressive et des espaces intérieurs variés tout en bénéficiant des avantages d'une construction modulaire préfabriquée.

Conditions temporaires

Tous les bâtiments sont conçus pour remplir leur rôle final. Toutefois, la construction modulaire exige que chaque module soit conçu non seulement pour remplir son rôle final, mais aussi pour résister aux forces auxquelles il sera soumis pendant le transport et le levage. L'importance et la nature de ces forces peuvent varier selon les moyens et les méthodes utilisés, y compris l'emplacement des points de levage et du fardage. Il est essentiel de coordonner ces conditions temporaires avec le fabricant, l'entreprise de transport et le monteur de charpentes pour s'assurer que les modules

sont conçus avec une résistance et une rigidité adéquates dans toutes les conditions auxquelles ils seront exposés.

Matériaux

Les modules peuvent être construits de matériaux variés, y compris des cadres en bois (soumis au dimensionnement et à l'ingénierie), les charpentes d'acier formées à froid, les aciers laminés à chaud, le béton ou une combinaison hybride de matériaux. Les fabricants de modules ont tendance à se concentrer sur un type particulier de matériaux de construction pour maximiser l'efficacité de la production. Le choix du matériel doit tenir compte des exigences spécifiques du projet, y compris les exigences structurelles de force et de charge et le budget.

L'acier de charpente est le choix idéal pour la construction modulaire, car il est déjà, dans une certaine mesure, préfabriqué en atelier et assemblé ou érigé sur place. De plus, l'utilisation de châssis en acier de charpente pour la construction modulaire créera de nouvelles possibilités sur le marché pour l'acier de charpente comme solution de rechange au béton armé coulé sur place pour les grands immeubles de copropriété et les dalles alvéolées soutenues par la maçonnerie pour les édifices de logements peu élevés et les résidences assistées.

Tolérances

La construction modulaire exige des tolérances extrêmement serrées pour la conception des

1. <https://www.pcl.com/Meet-the-PCL-Family/Locations/Canada/Toronto/Publications/PCL-Agile.pdf>

2. <https://www.mckinsey.com/industries/capital-projects-and-infrastructure/our-insights/imagining-constructions-digital-future>

3. <https://www.mckinsey.com/industries/capital-projects-and-infrastructure/our-insights/reinventing-construction-through-a-productivity-revolution>

4. https://www.modular.org/marketing/documents/Whitepaper_ImprovingConstructionEfficiency.pdf

ARTICLE

modules afin de permettre un montage rapide et précis, ce qui fait de l'acier de charpente un choix idéal en raison de sa stabilité dimensionnelle et de la précision possible de sa fabrication. L'interconnexion horizontale et verticale des modules pose un défi, car ils doivent non seulement présenter des tolérances serrées, mais aussi transférer les forces latérales et gravitaires entre les modules. Les fabricants peuvent résoudre ce problème au moyen d'assemblages sur mesure ou de pièces moulées en acier.

Le système VectorBloc exclusif à Z Modular, illustré sur la figure 2a, est un exemple de nœud coulé qui forme un raccord solide pour les poutres périphériques et les colonnes en plus de permettre l'assemblage efficace des modules. La configuration montrée sur la figure 2b n'est qu'un exemple d'assemblage VectorBloc possible entre les modules – il existe de nombreuses autres configurations utilisant divers types de produits VectorBloc, donc les ingénieurs profitent d'une plus grande liberté pour la conception d'une construction modulaire.

Processus d'approbation

En règle générale, la construction modulaire exige un processus d'approbation différent de celui des projets de construction sur place. L'approbation des projets de construction modulaire peut s'avérer complexe, puisque les lieux de fabrication et d'installation peuvent relever de juridictions différentes. En général, les modules doivent être conçus et construits conformément aux codes et aux règlements en vigueur sur les lieux d'installation. Toutefois, il peut être souvent difficile de déterminer si un module répond à ces exigences, car de nombreux assemblages de murs, de toits et de planchers sont fermés lorsque le module arrive sur les lieux, ce qui nuit à l'inspection. Pour régler ce problème, de nombreux États américains exigent que les composants modulaires ou fabriqués en usine soient examinés et certifiés au niveau de l'État par une agence indépendante certifiée par l'État. Le service responsable peut également avoir d'autres



FIGURE 2A : Photos du système de construction modulaire VectorBloc de Z Modular.

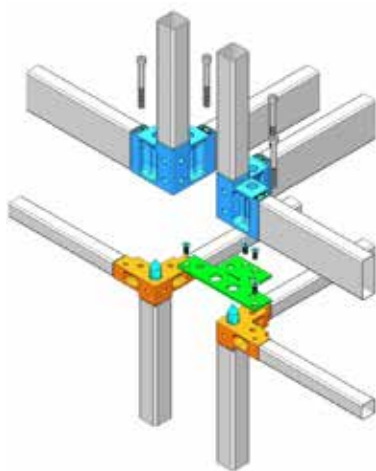


FIGURE 2B : Schéma du système de construction modulaire VectorBloc de Z Modular. Image fournie par Z Modular.

exigences précises qui régissent la conception, l'approbation et l'inspection du bâtiment à l'usine de fabrication, dont la portée et le coût peuvent varier d'un État à l'autre. Au Canada, la norme CSA A277, « Mode opératoire visant la certification en usine des bâtiments », s'appuie sur un organisme

de certification indépendant pour fournir aux responsables du chantier final l'assurance que les éléments fabriqués sont conformes au code. Les exigences en matière de transport sont également réglementées à l'échelle des provinces et des États, qui présentent des exigences différentes en ce qui concerne le code du bâtiment, les règles sur les permis, la présence de plomb dans l'essence et les structures tarifaires.

Rappelons-nous que les bâtiments modulaires doivent tout de même respecter les codes du bâtiment locaux. Du point de vue de la sécurité-incendie, les planchers et les murs ont généralement une cote de résistance au feu. Ce qui est particulier dans les bâtiments modulaires, c'est que la structure des modules adjacents peut jouer un rôle dans l'assemblage. Par exemple, il n'est pas rare que la structure du toit du module inférieur supporte le plafond alors que le plancher du module supérieur supporte tous les finis et toutes les charges du plancher. À l'heure actuelle, les structures doubles comme celle-ci sont rares parmi les assemblages homologués UL, ce qui signifie que les concepteurs disposent de peu de possibilités et doivent entreprendre une évaluation de l'ingénierie pour un assemblage existant ou effectuer des essais grandeur nature sur leur propre assemblage modulaire. De plus, de nombreuses administrations imposent des limites sur la hauteur et l'aire de la construction en matériaux combustibles, ce qui fait de l'acier de charpente le seul matériau structurel incombustible possible pour les grands bâtiments modulaires sans passer par le processus de solutions de rechange requis pour la construction en bois massif.

Enfin, selon la région, le Code du bâtiment ne permet pas nécessairement la construction

« Les bâtiments modulaires préfabriqués ne présentent pas nécessairement une allure "carrée" ou parfaitement rectiligne lorsque la construction est terminée. Une équipe de conception compétente et expérimentée peut créer une architecture expressive et des espaces intérieurs variés tout en bénéficiant des avantages d'une construction modulaire préfabriquée. »

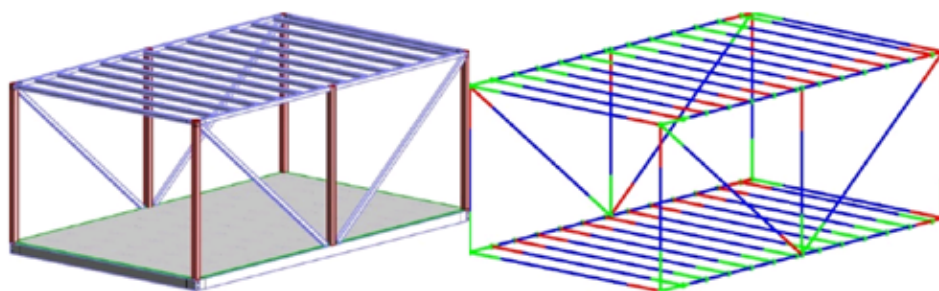


FIGURE 3 :Modèle et vue analytique de la charpente d'un module individuel.

hors chantier. Il est préférable de consulter l'autorité compétente dès le début du processus pour comprendre les exigences et les délais d'approbation requis.

Document contractuel et analyse structurale

En utilisant l'acier de charpente pour la structure de leurs bâtiments modulaires, les concepteurs peuvent tirer parti de flux de travail bien établis et trouver de nouvelles possibilités propres à ce type de bâtiment.

Par exemple, pour créer un cadre modulaire, les auteurs ont élaboré des scripts dans Dynamo, un module d'extension de programmation visuelle pour le logiciel Revit de la société Autodesk, afin de définir tous les paramètres, y compris les dimensions, la taille des pièces et la configuration des cadres. Ce modèle contient également un modèle analytique sous-jacent qui saisit la taille des éléments en acier de charpente, les points de contrainte et les versions finales comme l'illustre la figure 3.

Cela s'applique à tous les types de modules utilisés dans l'immeuble, y compris les unités d'habitation, les escaliers et les ascenseurs. Les

fichiers Revit individuels sont ensuite rassemblés dans un modèle de coordination maître suivant un modèle architectural pour guider l'emplacement des modules. La figure 4 montre un modèle Revit assemblé pour un bâtiment modulaire.

La modélisation des données de bâtiment est ensuite reliée à des programmes analytiques classiques pour l'acier de charpente en vue de faciliter l'analyse et la conception de la structure. Dans l'exemple ci-dessus, la représentation analytique de chaque module est maintenue dans le modèle assemblé, et les liens horizontaux et verticaux appropriés entre tous les modules sont automatisés. Les ingénieurs attribuent ensuite des charges et des combinaisons de charges au modèle analytique et conçoivent le module comme s'il serait construit sur place. Toutefois, le grand nombre d'éléments structuraux des bâtiments modulaires typiques complique la gestion des données. En réponse, les auteurs ont également élaboré des scripts novateurs à l'aide de Grasshopper, un module d'extension de programmation visuelle de Rhinoceros 3D, pour trier toutes les données, les présenter de façon significative et relever les valeurs critiques pour la conception.



FIGURE 4 : Charpentes de modules intégrées au modèle maître

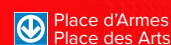


2004 **15** ANS 2019

On a déménagé dans le quartier des spectacles à deux pas du Vieux-Montréal.

JITECH
STRUCTURES & INNOVATIONS

CENTRE-VILLE
MONTRÉAL
111 St-Urbain
Suite 117



Place d'Armes
Place des Arts

CENTRE-VILLE
MIAMI
223 E Flagler
Suite 320



First Street

www.jitech.ca

ÉTUDES DE CAS

Les deux projets suivants démontrent les avantages des constructions modulaires décrits dans le présent document pour les bâtiments résidentiels et commerciaux. Chaque projet présentait des défis uniques qui ont été surmontés grâce à des solutions modulaires intelligentes et en tirant parti des avantages de l'acier de charpente.

Étude de cas 1 : Cheatham Street Flats

Cheatham Street Flats, sera un bâtiment d'habitation pour étudiants situé à San Marcos, au Texas, qui comptera 143 logements et 234 lits. Ce projet novateur comprend des fondations construites sur place et une structure de stationnement en béton armé qui supportera quatre niveaux de modules préfabriqués selon le système de Z Modular. Le bâtiment comprend des modules habitables, des modules non habitables pour l'accès vertical et les services, ainsi que des modules de corridors planaires. Un rendu du bâtiment est montré à la figure 5.

Les services et espaces publics à l'entrée principale nécessitent une structure de transfert compatible avec le système modulaire unique. L'acier de charpente s'est révélé idéal pour cette structure de transfert, car les

connexions sur mesure facilement réglables assurent le soutien des modules avec des tolérances serrées. Des ouvertures d'âme dans des profilés à larges ailes seront utilisées pour réaliser les travaux tout en maintenant un plafond élevé. Le modèle utilisé pour l'analyse et la conception structurelles est présenté à la figure 6 – il a été important non seulement pour la conception des modules, mais aussi pour évaluer les effets sur les modules des déformations relatives des structures de support en acier et en béton.

La construction du bâtiment Cheatham Street Flats évolue actuellement à un rythme pouvant atteindre quatre modules habitables par jour, et les travaux de construction qui ont lieu sur le chantier se poursuivent pendant ce temps. La figure 7 montre les modules dans l'usine de fabrication. Les résidents devraient emménager en août 2019.



FIGURE 5 : Cheatham Street Flats. Rendu fourni par Forge Craft Architecture + Design.

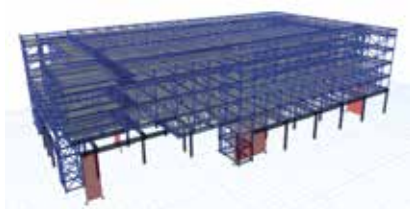


FIGURE 6 : Modèle analytique de Cheatham Street Flats.



FIGURE 7 : Modules à diverses étapes de réalisation. Image fournie par Z Modular.

Étude de cas 2 : Reliance Metalcenter

La société Reliance Metalcenter, établie à San Antonio, au Texas, est en train de construire un nouveau bureau administratif à côté de son installation actuelle. L'immeuble de bureaux modulaire d'un seul étage occupera une superficie de 760 m² (8 150 pi²). Le bureau comprendra 22 modules à cadre en acier de charpente et utilisera le système modulaire Z sur des fondations en béton armé construites sur place.

Les claires-voies modulaires sur le toit sont fixées sur place et, comme elles font toute la longueur du bâtiment grâce à des fermes intégrées, permettent de créer un bureau ouvert et baigné de lumière naturelle. Des treillis et d'autres éléments architecturaux sont également préfabriqués et fixés sur place afin de respecter l'intention architecturale du bâtiment tout en respectant les dimensions maximales des modules aux fins d'expédition efficace.

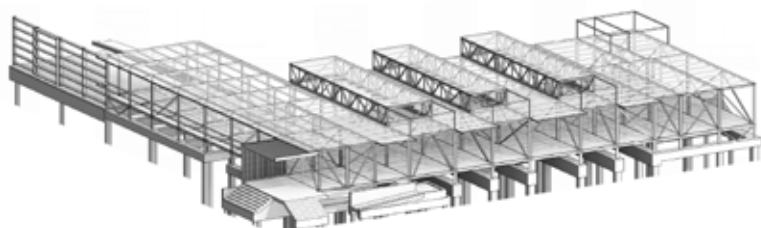


FIGURE 8 : Modélisation des données de bâtiment pour Reliance Metalcenter

CONCLUSION

La construction volumétrique préfabriquée et préfinie ne convient pas à tous les projets de construction d'immeuble, mais elle représente une occasion pour le secteur de la construction d'innover davantage, de raccourcir les échéanciers de construction, d'accroître la certitude sur le plan des coûts, d'améliorer la qualité des bâtiments, de réduire les déchets de la construction et d'améliorer la sécurité et le confort des travailleurs. Cette forme de construction présente toutefois des défis particuliers qui doivent être pris en compte au tout début du projet par une équipe de conception compétente et expérimentée. Une approche collaborative est requise pour s'assurer que toutes les décisions relatives à l'architecture, à l'ingénierie et à la conception sont holistiques et qu'elles contribuent à la construction réussie d'un bâtiment modulaire de qualité. **AA**

Le coût de revêtement intumescent vous préoccupe?

Voici des solutions de prévention contre le feu et des solutions d'ingénieries qui vous proviennent de la part du leader mondial en technologie du revêtement intumescent.

- Solutions robustes, sécuritaires et économiques
- Conçus par des ingénieurs professionnels certifiés en conception de structures et en protection contre les incendies
- Solutions d'analyse structurale et d'échange thermique
- Analyse des coûts-avantages intégrée au processus d'ingénierie de la valeur initiale
- Service complémentaire
- Protection optimale contre l'incendie des structures en acier et des charges structurelles
- Estimation rapide de l'épaisseur du produit et du volume globale
- Recommandations de l'épaisseur du produit conjointement à l'évaluation des procédures d'essais indépendantes certifiées contre l'incendie
- AkzoNobel assume la responsabilité de la conception structurale contre l'incendie

ACTUALITÉS ET ÉVÉNEMENTS

NOUVEAUX MEMBRES ET ASSOCIÉS (FÉVRIER 2019)

MEMBRES

DESSINATEUR

Redfox Structural Design Ltd.
A – 11082, rue Principale,
Rogersville (Nouveau-
Brunswick)

ASSOCIÉS

FOURNISSEUR

Canadian Quality Inspections
125, Higgins Avenue
Winnipeg, Manitoba

Harris Transport Ltd.
15-555, Hervo Street
Winnipeg, Manitoba

Myshak Group
28577, Acheson Road
Acheson, Alberta

Carboline / AD Fire Protection
95, Sunray Street
Whitby, Ontario

Bentley Systems Incorporated
5046, Mainway
Burlington, Ontario

Société d'experts-conseils

Number TEN Architecture
Group
310-115, Bannatyne Avenue
Winnipeg, Manitoba

Omicron

Three Bentall Centre, 5e étage
595, Burrard Street, Vancouver
(Colombie-Britannique)

Professeur technique :

Charles Jenks
Collège Conestoga
Cambridge, Ontario

13 JUIN/ TOURNOI DE GOLF DE L'ICCA-ONTARIO



Terrain de golf Piper's Heath

5501, Trafalgar Road
Milton, Ontario

Inscription : 11 h 00
Départs simultanés : 12 h 30 (Meilleure
balle)

Cocktails : 17 h 30
Souper et remise de prix : 18 h 30

11 JUILLET/ ICCA-MANITOBA/N.-O. DE L'ONTARIO 7E TOURNOI DE GOLF ANNUEL



Assiniboine Golf Club

2045, Ness Avenue
Winnipeg, Manitoba

Déjeuner avant le tournoi : 10 h 00

Départs simultanés : 11 h 00
(18 trous, type « Texas Scramble »)

* Possibilités de commandite offertes

29 JUILLET/ICCA-ALBERTA 2019 TOURNOI DE GOLF

Blackhawk Golf Club

51111, Range Road 225
Spruce Grove, Alberta

Le comité de golf de l'ICCA pour
la région de l'Alberta vous fournira
d'autres détails sur l'événement.



30 SEPTEMBRE AU 2 OCTOBRE 2019/ CONFÉRENCE CANADIENNE DE L'ACIER

Hôtel Bonaventure Montréal

900, rue de la Gauchetière O
Montréal, Québec

Joignez-vous à nous pendant trois journées
d'activités variées de développement des
affaires et de réseautage technique et social
pour plus de 300 participants de l'industrie
canadienne de la construction en acier.

Possibilités d'inscription et de commandite
au www.canadiansteelconference.ca!



Consultez la liste complète des activités de l'ICCA à
l'adresse <https://www.cisc-icca.ca/events!>

A325 BOULONS STRUCTURELS

Produits nord-américains seulement!

- 1/2 à 3/4 po, jusqu'à 6 de long
- Ordinaires ou galvanisés à chaud
- Nouveau revêtement NZF3000 en option, pour les projets nécessitant une résistance à la corrosion exceptionnelle
- Suivi des lots
- Nouveaux mini-seaux pratiques
- Produits nord-américains seulement. Fabriqués par Leland Industries Inc.



**FABRICATION
100%
NORD-AMÉRICAINNE**



1.800.263.3393

www.lelandindustries.com

FORMATION • SOUTIEN SUR LE TERRAIN • EXPERTISE TECHNIQUE

Indicateurs de force de serrage directe

DuraSquirt^{MD}

**Chantier d'assemblage de
modules d'Edmonton**

**Quatre fois plus rapide que la
méthode du tour d'écrou**

19 assemblages serrés et inspectés

| Méthode de serrage employée | Nombre d'hommes au travail | Heures ouvrées | Nombre total d'heures-personnes |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------|---------------------------------|
| Indicateurs de force de serrage directe DuraSquirt ^{MD} | 1 x | 1 = | 1 |
| Méthode du tour d'écrou | 2 x | 4 = | 8 |



le meilleur système de boulonnage!

info@appliedbolting.com
appliedbolting.com

1 800 552 1999 • 1 802 460 3100

NORMES ET CODES COURANTS DE CALCUL ET DE CONSTRUCTION DE STRUCTURES EN ACIER

État actuel et cibles de publication futures

| Code/norme/supplément/commentaire/document de référence | Édition actuelle | Prochaine édition ou révision | Date de publication prévue |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------|
| Code national du bâtiment – Canada (CNB) | CNB 2015 | CNB 2020 | Déc. 2020 |
| CNB, Commentaires sur le calcul des structures (partie 4 de la division B) | CNB 2015 Comm. sur le calcul des struct. | CNB 2020 Comm. sur le calcul des struct. | 2021 |
| CSA S16, Règles de calcul des charpentes en acier | CSA S16-14 | CSA S16-19 | Sept. 2019 |
| ICCA, Commentaire sur la norme CSA S16 (partie 2 du guide CISC Handbook of Steel Construction) | CISC Handbook 11e édition ¹ 3e impression ² | CISC Handbook, 12e éd. | Fin 2020 |
| ICCA, Moment Connections for Seismic Applications | 2e éd. ³ | 3e éd. | Sept. 2019 |
| CSA S6, Code canadien sur le calcul des ponts routiers | CSA S6-14 | CSA S6-19 | Sept. 2019 |
| CSA S6.1, Commentaires sur le Code canadien sur le calcul des ponts routiers | CSA S6.1-14 | CSA S6.1-19 | Sept. 2019 |
| CSA G40.20/G40.21, Exigences générales relatives à l'acier de charpente laminé ou soudé/Acier de charpente | G40.20-13 G40.21-13 | À venir | |
| CSA W59, Constructions soudées en acier (soudage à l'arc) | CSA W59-18 | CSA W59-23 | Sept. 2023 |
| CSA W47.1, Certification des compagnies de soudage par fusion de l'acier | CSA W47.1-09 (R2014) | CSA W47.1-19 | Été 2019 |
| CSA S136, Spécification nord-américaine pour le calcul des éléments de charpente en acier formés à froid | CSA S136-16 | Supplément n° 1 | Printemps 2019 |
| CSA S136.1, Commentaire sur la norme CSA S136 | CSA S136.1-16 | Supplément n° 1 | Printemps 2019 |

¹Le guide Handbook of Steel Construction (11e éd.) de l'ICCA comprend la norme CSA S16-14, ses commentaires, le Code de pratique standard de l'ICCA, 8e éd. (nouvelle), ainsi que des outils de calcul conformes à la norme CSA S16-14.


²La 3e version imprimée du guide a été mise à jour pour tenir compte de la première mise à jour de la norme CSA S16-14, publiée en décembre 2016.

³Adoptée dans la norme S16-14 par renvoi.

Caillebotis spécialisé
BORDEN GRATINGS
 Entreprise homologuée ISO 9001-2000
Établie depuis 1955
Beeton • Ontario • Canada

Télécopieur : (905) 729-3116 • Siège social : (905) 729-2229 • Sans frais : 1-800-263-2013 • Courriel : info@bordengratings.com • Site web : www.bordengratings.com

fabricant de caillebotis en alliages d'acier au carbone, aluminium et acier inoxydable



Votre partenaire pour les services spécialisés et l'acier de charpente destinés aux secteurs nord-américains de l'énergie et de la production électrique, du pétrole et du gaz, de l'exploitation minière, de l'agriculture, de la foresterie et de la construction commerciale générale.

MQM Quality Manufacturing Ltd.

Téléphone : 506-395-7777
 Télécopieur : 506-395-7770
 C.P. 3586, Station principale
 2676 Commerce Street
 Tracadie, Nouveau-Brunswick E1X 1G5
www.mqm.ca



PURE METAL GALVANIZING, UNE SOCIÉTÉ VALMONT

En tant que principal galvaniseur sur mesure au Canada, Pure Metal Galvanizing élargit les capacités de son personnel hautement qualifié en lui offrant l'accès à l'expérience des meilleurs consultants du monde par l'adhésion à des organismes nationaux et internationaux. Les revêtements Valmont assurent la protection à vie de l'acier.

Mississauga 416.675.3352
 905.677.7491

Brantford 519.758.5505
 238 Britannia Rd. E.
 Mississauga, ON

valmontcoatings.com/locations/canada

Nous vous aidons à concrétiser vos objectifs avec structure et intégrité. En conciliant notre expertise pratique avec des idées innovantes, nous savons comment donner vie à votre vision, dans le respect de vos délais et de votre budget.

Atkins + Van Groll Consulting Engineers

Téléphone : 416 489-7888
 Courriel : hello@atkinsvangroll.com
 130 Bridgeland Avenue, Suite 101
 Toronto, ON M6A 1Z4
atkinsvangroll.com



**ATKINS +
 VAN GROLL**
 CONSULTING ENGINEERS



CANADIAN INSTITUTE OF STEEL CONSTRUCTION
 INSTITUT CANADIEN DE LA CONSTRUCTION EN ACIER

Investissez-vous dans votre croissance professionnelle, misez sur le perfectionnement de vos compétences et atteignez l'échelon suivant de votre carrière dès aujourd'hui grâce à un cours de l'ICCA en direct!

Nous avons tissé des partenariats avec les professionnels et les experts de l'industrie de l'acier afin d'offrir bon nombre de nouveaux événements exclusifs de cours de l'ICCA en direct! Nos cours couvrent un vaste éventail de sujets et offrent un milieu d'apprentissage interactif au moyen d'études de cas, d'exemples concrets, de FAQ en direct, ainsi que les meilleurs conseils de la part de la communauté de conception et de construction en acier au Canada.



Au Canada, l'ICCA constitue la principale ressource de l'industrie de l'acier en matière de programmes éducatifs novateurs et d'outils pour les ingénieurs, les architectes, les éducateurs et les autres intervenants de l'industrie. Inscrivez-vous à un cours dès aujourd'hui et goûtez aux avantages de l'ICCA.

**VISITEZ LE SITE CISC-ICCA.CA/COURS/?LANG=FR
 POUR OBTENIR DE PLUS AMPLES RENSEIGNEMENTS.**

30 SEPT AU 2 OCT. 2019
HÔTEL BONAVENTURE, MONTRÉAL, QC

VOUS ÊTES INVITÉ À LA CONFÉRENCE CANADIENNE DE L'ACIER 2019!

Le plus grand événement de
l'année organisé par l'ICCA!

Pendant trois jours, nous organiserons de multiples activités de développement des affaires et de réseautage technique et social pour plus de 300 participants de l'industrie canadienne de la construction en acier.

Vous pourriez être admissible
à notre prix d'inscription
promotionnelle.

Contactez info@cisc-icca.ca



Apprendre

Tirez profit des connaissances des spécialistes de l'industrie de l'acier



Découvrez

Découvrez les technologies les plus novatrices dans le domaine de la conception et de la construction en acier



Réseauter

Rencontrez les professionnels de premier plan de l'industrie de l'acier du Canada

Inscrivez-vous aujourd'hui à

www.conferencecanadiennedelacier.ca

Participer à la conversation
#LAcierCestNous



RÉPERTOIRE DES PRODUITS ET SERVICES DES MEMBRES ET ASSOCIÉS

Liste des membres en date du 22 février 2019

Légende :

* Bureau de vente

B Bâtiments
Br Ponts
S Acier de charpente
P Tôlerie
J Poutrelle à treillis

MEMBRES

FABRICANTS D'ACIER ATLANTIQUE

Cherubini Metal Works Limited B, Br, P, S
 Dartmouth, NS 902-468-5630
 www.cherubinigroup.com

Design Built Mechanical Inc. B, Br, S
 Charlo, NB 506-684-2765
 www.dbminc.ca

Livingston Steel Inc. B, S
 Summerside, PE 902-724-2424
 www.livingstonsteel.com

Marid Industries Limited B, S
 Windsor Junction, NS 902-860-1138
 www.marid.ca

Modular Fabrication Inc. Br, S
 Miramichi, NB 506-622-1900
 www.modularfab.com

MQM Quality Manufacturing Ltd. P, S
 Tracadie-Sheila, NB 506-395-7777
 www.mqm.ca

MSE Inc. B, P, S
 Borden-Carleton, PE 902-855-2100
 www.mseinc.ca

Ocean Steel & Construction Ltd.
 Fredericton, NB 506-444-7989
 www.oceansteel.com

Ocean Steel & Construction Ltd. B, Br, P, S
 Saint John, NB 506-632-2600
 www.oceansteel.com

RKO Steel Limited - B, P, S
 Dartmouth, NS 902-468-1322

RKO Steel Limited Br, S
 Dartmouth, NS 902-468-1322
 www.rkosteel.com

Tek Steel Ltd. S
 Fredericton, NB 506-452-1949
 www.teksteelltd.com

QUÉBEC

Acier Métaux Spec. inc. S
 Chateauguay, QC 450-698-2161
 www.metauxspec.ca

Acier MYK Fabrication Inc.
 Jonquière, QC 418-542-9381
 www.aciermyk.com

Acier Robel inc. S
 St-Eustache, QC 450-623-8449
 www.acierrobel.com

Acier Sélect B
 St-Jean-sur-Richelieu, QC 450-545-1767
 www.acierselect.com

Canam-Ponts B, S
 Laval, QC 450-786-1300
 www.canambridges.com

Canam-Ponts Br
 Québec City, QC 418-683-2561
 www.canambridges.com

Canam-Bâtiments J, S
 Boucherville, QC
 www.canam-construction.com

Canam-Structures J, S
 Saint-Gédéon-de-Beauce, QC 418-582-3331
 www.canamstructures.com

Charpentes d'acier Sofab Inc. S
 Boucherville, QC 450-641-2618
 www.sofab.ca

Constructions PROCO Inc. S
 St. Nazaire, QC 418-668-3371
 www.proco.ca

Lainco Inc. B, Br, S
 Terrebonne, QC 450-965-6010
 www.lainco.ca

Les Aciers Fax inc. B, S
 Québec, QC 418-841-7771

Les Constructions Beauce-Atlas Inc. B, S
 Ste-Marie de Beauce, QC 418-387-4872
 www.beuceatlas.ca

Les Constructions Beauce-Atlas Inc. Br
 Ste-Marie de Beauce, QC

Les Industries V.M. Inc. S
 Longueuil, QC 450-651-4901
 www.industriesvm.com

Les Structures C.D.L. Inc. S
 St-Romuald, QC 418-839-1421
 www.structurescdl.com

Les Structures G.B. Ltée P, S
 Rimouski, QC 418-724-9433
 www.structuresgb.com

Métal Moro inc S
 Montmagny, QC 418-248-1018
 www.metalmoro.com

Métal Perreault Inc. B, P, S
 Donnacona, QC 418-285-4499
 www.metalperreault.com

Mometal Structures Inc. B, S
 Varennes, QC 450-929-3999
 www.mometal.com

NGA Structure Inc. B, S
 Drummondville, QC 819-477-6891
 www.nga.qc.ca

Produits Métalliques PMI S
 Rimouski, QC 418-723-2610
 www.pmistructures.com

Quirion Métal Inc. S
 Beauceville, QC 418-774-9881
 www.quirionmetal.com

Structures XL B, Br, J
 Terrebonne, QC 450-968-0800
 www.structuresxl.com

Sturo Metal Inc. S
 Lévis, QC 418-833-2107
 www.sturometal.com

Supermétal Structures Inc. P, S
 Lévis, QC 418-834-1955
 www.supermetal.com

Tecno-Métal inc. B, S
 Québec, QC 418-682-0315
 www.tecnometal.qc.ca

ONTARIO

AC Metal Fabricating Ltd.
 Oldcastle, ON 519-737-6007

ACL Steel Ltd. S
 Kitchener, ON 519-568-8822
 www.adsteel.ca

Alkal Steel (2005) Inc. B, P, S
 Brampton, ON 905-458-7555
 www.alkalsteel.ca

Algonquin Bridge, A Division of ALL International Inc. Br
 Thorndale, ON 226-213-4707
 www.algonquinbridge.com

Arkbros Structures S
 Mississauga, ON 905-766-4038
 www.arkbrostructures.com

Benson Steel Limited J, S
 Bolton, ON 905-857-0684
 www.bensonsteel.com

Burnco Mfg. Inc. Br, S
 Concord, ON 905-761-6155
 www.burncomfg.com

Core Metal Inc. S
 Oakville, ON 905-829-8588
 www.coremetal.com

Canam-Buildings J, S
 Mississauga, ON 905-671-3460
 www.canam-construction.com

Central Welding & Iron Works B, Br, P, S
 North Bay, ON 705-474-0350
 www.centralwelding.ca

Coastal Steel Construction Limited P, S
 Thunder Bay, ON 807-623-4844
 www.coastalsteel.ca

Cookville Steel Limited S
 Kitchener, ON 519-893-7646
 www.cookvillesteel.com

Cookville Steel Limited S
 Mississauga, ON 905-277-9538
 www.cookvillesteel.com

Fortran Steel Contracting Ltd. S
 Ottawa, ON 613-821-4014
 www.fortransteel.com

G & P Welding and Iron Works P, S
 North Bay, ON 705-472-5454
 www.gpwelding.com

Hans Steel Canada B, Br, P
 Stouffville, ON 905-640-1000

IBL Structural Steel Limited B
 Mississauga, ON 905-671-3301
 www.iblsteel.com

JCT Metals Inc. S
 Strathroy, ON 519-518-0246
 www.jctmetalsinc.com

Lakehead Ironworks Inc. S
 Thunder Bay, ON 807-622-0658
 www.lakeheadironworks.com

Lambton Metal Service S
 Sarnia, ON 519-344-3939
 www.lambtonmetalservice.ca

Lorvin Steel Ltd. S
 Brampton, ON 905-458-8850
 www.lorvinsteel.com

M&G Steel Ltd. S
 Oakville, ON 905-469-6442
 www.mgsteel.ca

M.I.G. Structural Steel (Div. of 3526674 Canada Inc.) S
 St-Sidre, ON 613-524-5537
 www.migsteel.com

Mariani Metal Fabricators Limited S
 Etobicoke, ON 416-798-2969
 www.marianimetal.com

Mirage Steel Limited S
 Brampton, ON 905-458-7022
 www.miragesteel.com

Norak Steel Construction Limited S
 Concord, ON 905-669-1767
 www.noraksteel.com

Pittsburgh Steel Group S
 Mississauga, ON 905-362-5097
 www.pittsburghsteel.com

Quad Steel Inc. S
 Bolton, ON 905-857-9404
 www.quadsteel.ca

Shannon Steel Inc. S
 Orangeville, ON 519-941-7000
 www.shannonsteel.com

Steelcon Fabrication Inc. B
 Brampton, ON 416-798-3343
 www.steelcon.ca/

Telco Steel Works Ltd. S
 Guelph, ON 519-837-1973
 www.telcosteelworks.ca

Trade-Tech Industries, Inc. B, P, S
 Port Hope, ON 905-623-5060
 www.tradetech.ca

Tresman Steel Industries Ltd. S
 Mississauga, ON 905-795-8757
 www.tresmansteel.com

Trevco Steel Ltd. B
 Erin, ON 519-833-9009
 www.trevcosteel.ca

Victoria Steel Corporation S
 Oldcastle, ON 519-737-6151
 www.victoriasteel.ca

Vulcraft Canada, Inc. J
 Ancaster, ON 289-443-2000
 www.vulcraft.ca

Walters Inc. Br, P, S
 Hamilton, ON 905-388-7111
 www.waltersinc.com

Walters Inc. B, P, S
 Princeton, ON 905-388-7111
 www.waltersinc.com

Walters Inc. B, P, S
 Stoney Creek, ON 905-388-7111
 www.waltersinc.com

MANITOBA

Abesco Ltd. S
 Winnipeg, MB 204-667-3981
 www.abesco.ca

Behlen Industries LP B, Br
 Brandon, MB 204-728-1188
 www.behlen.ca

Capitol Steel Corp. Br, S
 Winnipeg, MB 204-889-9980
 www.capitolsteel.ca

Coastal Steel Construction Limited P, S
 Thunder Bay, ON 807-623-4844
 www.coastalsteel.ca

Lakehead Ironworks Inc. S
 Thunder Bay, ON 807-622-0658
 www.lakeheadironworks.com

Shopost Ltd. S
 Winnipeg, MB 204-233-3783
 www.shopost.com

Sperling Industries Ltd. B, Br, P, S
 Sperling, MB 204-626-3401
 www.sperlingind.com

Supreme Steel LP B, P, S
 Winnipeg, MB 204-589-7371
 www.supremegroup.com

RÉPERTOIRE DES PRODUITS ET SERVICES DES MEMBRES ET ASSOCIÉS

SASKATCHEWAN

| | | |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------|
| Avanti Steel Fabricators Ltd. Regina, SK www.avantisteel.com | 306-352-1650 | |
| Elan Steel Fabricating Co. Ltd. Saskatoon, SK www.elancesteel.com | 306-931-4412 | S |
| IWL Steel Fabricators Ltd. Martensville, SK www.iwlsteel.com | 306-242-4077 | B, P, S |
| IWL Steel Fabricators Ltd. Saskatoon, SK www.iwlsteel.com | 306-242-4077 | B, P, S |
| Supreme Steel LP Saskatoon, SK www.supremegroup.com | 306-975-1177 | P, S |
| Weldfab Ltd. Saskatoon, SK www.weldfab.com | 306-955-4425 | S |

ALBERTA

| | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------|
| Bow Ridge Steel Fabricating Calgary, AB | 403-230-3705 | S |
| C.W. Carry Ltd. Edmonton, AB www.cwcarry.com | 780-465-0381 | P, S |
| Canam-Buildings Calgary, AB www.canam-construction.com | 403-252-7591 | J, S |
| Empire Iron Works Ltd. Wabamun, AB www.empireiron.com | 780-892-3773 | J, P, S |
| Garneau Manufacturing Inc. Morinville, AB | 780-939-2129 | S |
| Hranco Industries Ltd. Medicine Hat, AB www.hranco.com | 403-527-4190 | Br, P, S |
| JV Driver Fabricators Inc. Nisku, AB www.jvdriver.com | 780-955-1746 | B, S |
| Metal-Fab Industries Ltd. Rock View, AB www.metal-fab.ca | 403-236-5211 | S |
| Norfab Mfg (1993) Inc. Edmonton, AB www.norfab.ca | 780-447-5454 | B, P, S |
| Northern Weldarc Ltd. Sherwood Park, AB www.northern-weldarc.com | 780-467-1522 | P, S |
| Rapid-Span Bridges Inc. County of Grande Prairie No. 1, AB | 780-538-9199 | Br |
| RIMK Industries Inc. Calgary, AB | 403-236-8777 | B, S |
| Sierra Fabricating and Manufacturing Devon, AB www.sierrafab.ca/ | 780-987-2676 | S |
| Supermétal Structures Inc., Western Division Leduc, AB www.supermetal.com | 780-980-4830 | P, S |
| Supreme Steel LP Acheson, AB www.supremegroup.com | 780-483-3278 | Br, S |
| Supreme Steel LP Edmonton, AB www.supremegroup.com | 780-467-2266 | P, S |
| Triangle Steel Ltd. Calgary, AB | | |

| | | |
|---------------------------------------------------------------------|--------------|---|
| TSE Steel Ltd. Calgary, AB www.tsesteel.com | 403-279-6060 | S |
| Vulcraft Canada Inc. Leduc, AB www.vulcraft.ca | 587-453-0620 | J |
| WF Steel & Crane Nisku, AB www.wfsteelandcrane.com | 780-955-7671 | S |

COLOMBIE-BRITANNIQUE

| | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|
| George Third & Son Burnaby, BC www.geothird.com | (604) 526-2333 | P, S |
| Impact Ironworks Ltd. Surrey, BC | 604-888-0851 | B, S |
| JP Metal Masters 2000 Inc. Maple Ridge, BC www.jpmetalmasters.com | 604-465-8933 | B, Br, J, P, S |
| Northern Steel Ltd. Prince George, BC | 250-561-1121 | B, Br, P |
| Rapid-Span Structures Limited Armstrong, BC www.rapidspan.com | 250-546-9676 | Br, P |
| Solid Rock Steel Fabricating Co. Ltd. Surrey, BC www.solidrocksteel.com | 604-581-1151 | S |
| Supreme Steel Vancouver Delta, BC www.supremegroup.com | 604-524-4421 | B, Br, P, S |
| Warnaar Steel Tech Ltd. Kelowna, BC www.warnaarsteel.com | 250-765-8800 | S |
| Wesbridge Steelworks Limited Delta, BC www.wesbridge.com | 604-946-8618 | S |
| West Coast Steel Ltd. Coquitlam, BC www.westcoaststeel.ca/ | 604-554-0171 | B, Br |
| XL Ironworks Co. Surrey, BC www.xliron.com | 604-596-1747 | J, S |

CENTRES DE SERVICES OU ENTREPÔTS POUR L'ACIER

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--|
| A.J. Forsyth, A Division of Russel Metals Inc. Delta, BC www.russelmetals.com | 604-525-0544 | |
| Acier Leroux Boucherville, Division de Métaux Russel Inc. Boucherville, QC www.leroux-steel.com | 450-641-2280 | |
| Acier Pacifique Inc. Laval, QC www.pacificsteel.ca | 514-384-4690 | |
| Custom Plate & Profiles Ltd. a div. of Samuel, Son Co. Ltd Delta, BC www.customplate.net Cut to size steel plate in various grades to 12" thick. Stock size sheets of plate to 12". | 604-524-8000 | |
| Metalium Inc. Laval, QC www.metalium.com | 450-963-0411 | |
| Price Steel Ltd. Edmonton, AB www.pricesteel.com | 780-447-9999 | |
| Russel Metals Inc. Edmonton, AB www.russelmetals.com | 780-439-2051 | |

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--|
| Russel Metals Inc. Lakeside, NS www.russelmetals.com | 902-876-7861 | |
| Russel Metals Inc. Mississauga, ON www.russelmetals.com | 905-819-7777 | |
| Russel Metals Inc. Saskatoon, SK | 306-931-3338 | |
| Russel Metals Inc. Winnipeg, MB www.russelmetals.com | 204-772-0321 | |
| Samuel, Son & Co., Limited Nisku, AB www.samuel.com | 780-955-4750 | |
| Triad Metals Inc. Oshawa, ON www.triadmetals.com | 905-732-2100 | |
| VARSTEEL Ltd. Delta, BC www.varsteel.ca Beam, angle, channel, HSS plate, sheet, expanded metal, pipe flats, rounds etc. | 604-946-2717 | |
| VARSTEEL Ltd. Lethbridge, AB www.varsteel.ca Beam, angle, channel, HSS plate, sheet, grating, expanded metal, pipe, flats, rounds etc. | 403-320-1953 | |
| VARSTEEL Ltd. Nisku, AB www.varsteel.ca | 780-955-1953 | |
| VARSTEEL Ltd. Saskatoon, SK www.varsteel.ca | 360-955-3777 | |

ACIÉRIES

| | | |
|---------------------------------------------------------------------|--------------|--|
| Atlas Tube Canada ULC Harrow, ON www.atlastube.com | 519-738-5000 | |
| Gerdau Corporation Whitby, ON www.gerdau.com/longsteel | 905-668-8811 | |

DESSINATEURS

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------------|----------|
| A.D. Drafting Brampton, ON | 905-488-8216 | B |
| A-1 Detailing and Engineering Ltd. Nackawic, NB | 506-575-1222 | B, P |
| Acklam Drafting Service Tecumseh, ON | 519-979-1674 | B, Br, S |
| Aerostar Drafting Services Georgetown, ON | 905-702-7918 | B |
| Apex Structural Design Ltd. Red Deer, AB www.apexstructural.ca | 403-343-2001 | B |
| Astructures Inc. Chambly, QC www.astructures.com | 514-267-3840 | B, S |
| CADD Atla Drafting & Design Edmonton, AB www.caddalta.com | 780-461-3550 | B |
| Dessins de Structures DCA Inc. Lévis, QC www.structuredca.com | 418-835-5140 | B |
| Draft-Tech Inc. Tecumseh, ON www.dtigroup.ca | 519-979-3858 | B |
| Dtech Enterprises Inc. White Rock, BC www.dtechenterprises.com | 604-536-6572 | B |

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------|
| Exact Detailing Ltd Victoria, BC www.exactdetailing.com | 250-590-5244 | B, Br, J, P |
| Genifab Consultants Inc. Quebec, QC www.genifab.com/ | 418-622-1676 | B, Br |
| Haché Technical Services Ltd./Haché Services Techniques Ltée Caraquet, NB | 506-727-7800 | B, P |
| Husky Detailing Inc. Zurich, ON www.huskydetailing.com | 226-219-6293 | B |
| iGL inc. Trois-Rivières, QC | 888-573-4982 | B |
| IKONA Drafting Services Inc. Regina, SK | 306-522-2650 | |
| INFocus Detailing Inc. Kemble, ON www.infocusdetailing.com | 519-376-8717 | B, Br, P |
| IRESCO Ltd. Edmonton, AB www.steeldetailers.com | 780-433-5606 | B |
| JCM & Associates Limited Frankford, ON www.jcmdrafting.com | 613-398-6510 | B, P |
| JITECH ASSOCIATES, INC. Montreal, QC jitech.ca | 514-697-8999 | B, Br, P, S |
| JMT Consultants Inc. Winnipeg, MB www.jmtconsultants.com | 1-888-781-8952 | B, P |
| JP Drafting Ltd. Maple Ridge, BC www.jpdrafting.com | 604-465-8933 | B, Br, J, P |
| KGS Group Steel Detailing Division Winnipeg, MB www.ksgsgroup.com | 204-896-1209 | B |
| Les Dessins Trusquin Inc. Boisbriand, QC www.trusquin.com | 450-420-1000 | B, Br |
| M-Tec Drafting Services Inc. Sherwood Park, AB www.mtecdrafting.com | 780-467-0903 | B, Br, P |
| Norse Tech Ltd. Edmonton, AB norsetechltd.com | 780-686-2516 | B, P, S |
| ProDraft Inc. Surrey, BC www.prodraftinc.com | 604-589-6425 | B, Br, P |
| Ranmar Technical Services Ltd. Mt. Pearl, NL www.ranmartech.com | 709-364-4158 | B, P |
| Redfox Structural Design Ltd. Rogersville, NB www.redfoxstructural.ca | 506-346-0144 | |
| River City Detailers Limited Winnipeg, MB www.rivercitydetailers.com | 204-221-8420 | B, Br, P, S |
| Service Technique Asimut inc Charry, QC www.asimut.ca | 418-988-0719 | |
| Summyx inc. Ste-Marie, Beauce, QC www.summyx.com | 418-386-5484 | Br, S |
| TDS Industrial Services Ltd. Prince George, BC www.tdsindustrial.com | 250-561-1646 | B, P |
| Techflow Inc. Langley, BC techflowengg.com | 604-880-9552 | B, Br, J, S |

Tenca Steel Detailing Inc. Br
Charlesbourg, QC 418-634-5225
www.tencainc.com

Vet Dessin
Terrebonne, QC 450-477-1000
www.vetdessin.com

SOCIÉTÉ AFFILIÉE

CWB Group/Le Groupe CWB
Milton, ON 905-542-1312
www.cwbgroup.org

ASSOCIÉS

PETITS ET DIVERSES FABRICANTS D'ACIER

Acier Charron Ltée
Boisbriand, QC 450-434-1890
www.aciercharron.com

A-Post Aluminum Fabricators
Winnipeg, MB 204-663-8800
www.a-post.com

Bourque Industrial Ltd.
Saint John, NB 506-633-7740
www.bourqueindustrial.com

Coquitlam Steel Products Ltd.
Port Coquitlam, BC 778-387-8294
coquitlamsteel.com

EZ-Steel (A division of Quirion Metal)
Leduc, AB 780-980-2001
www.ezsteel.ca

Ganawa Bridge Products and Services
Ajax, ON 905-686-5203
www.ganawa.ca

I & M Welding & Fabricating Ltd.
Saskatoon, SK 306-955-4546

Maple Industries Inc.
Chatham, ON 519-352-0375
www.mapleindustries.ca

NorthWest Fabricators Ltd.
Athabasca, AB 780-675-4900

Old Tymer Welding
Orillia, ON 705-327-1964
www.oldtymerwelding.com

Payford Steel Inc.
Thunder Bay, ON 807-577-8455
www.payfordsteel.com

Times Iron Works Inc.
Pickering, ON 905-831-5111
www.timesironworks.ca

MONTEURS DE CHARPENTES

Arcweld Industries Inc. B, Br, J, P, S
Winnipeg, MB 204-661-3867
www.arcweld.ca

D.R. Steel Inc. B, J
Edmonton, AB 780-699-9872
drsteelinc.com

E.S. Fox Limited B, Br, J, P, S
Niagara Falls, ON 905-354-3700
www.esfox.com

K C Welding Ltd. B
Angus, ON 705-424-1956

KWH Constructors Ltd. B, Br
Burnaby, BC 604-629-4897

Living Sky Industrial P, S
Athabasca, AB 780-609-0097
www.livingskyindustrial.ca

LML Industrial Contractors Ltd. B
Lloydminster, SK 306-825-6115

M-C Steel Services Inc. B, Br, J, P, S
Bowmanville, ON 905-623-0388
www.mccormickcampbell.com

**Montage d'acier International -
division de Gastier M.P. Inc.** Br, P
Anjou, QC 514-328-6232

**Niagara Rigging &
Erecting Company Ltd.** B, Br, J, S
Thorold, ON 289-296-4594

Stampa Steel Erectors Ltd. B, Br
Vaughan, ON 905-760-9988
www.stampasteel.com

Structures de Beauce B, Br, J, S
St-Odilon, QC 418-464-2000
structuresdebeauce.com

Valley Structures Ltd.
Perth-Andover, NB 506-273-2244
www.valleystructuresltd.com

FOURNISSEURS

4 GL Solutions
Stouffville, ON 905-640-6727
www.4glsol.com

Acier Altitube Inc. / Altitube Steel Inc.
Chomedey, Laval, QC 450-975-8823
www.altitube.com

Acier Picard inc.
St-Romuald, QC 418-834-8300
www.acierpicard.com

Advanced Bending Technologies Inc.
Langley, BC 604-856-6220
www.bending.net
Rolled or bent structural sect

Aggressive Tube Bending Inc.
Surrey, BC 604-662-4872

Agway Metals Inc.
Brampton, ON 905-799-7535
www.agwaymetals.com

Akhurst Machinery
Edmonton, AB 780-435-3936
www.akhurst.com

All Fabrication Machinery J.V.
Leduc, AB 780-980-9661
www.allfabmachinery.com

Amcan Jumax Inc.
St-Hubert, QC 450-445-8888
www.amcanjumax.com

Amico Canada Inc.
Langley, BC 604-607-1475
www.amicoglobal.com

Applied Bolting Technology
Bellows Falls, VT 802-460-3100
www.appliedbolting.com

AXIS Inspection Group Ltd.
Winnipeg, MB 204-488-6790
www.axisinspection.com

AZZ Inc.
Montréal-Est, QC 514-322-9120
www.azz.com

Bentley Systems, Incorporated
Burlington, ON 800-236-8539
www.bentley.com

Blastech Corporation
Brantford, ON 519-756-8222
www.blastech.com
Abrasive blasting, glass bead

Borden Metal Products (Canada) Limited
Beeton, ON 905-729-2229
www.bordengratings.com
Aluminum, stainless steel, steel grating

Brunswick Steel
Winnipeg, MB 204-224-1472
www.brunswicksteel.com
Steel-structures plate bars, HSS

BuildingPoint Canada Inc.
Boisbriand, QC 1-855-922-6735
www.buildingpointcanada.ca

Burlington Automation
Hamilton, ON 905-689-7771
www.pythonx.com

Canadian Quality Inspections Ltd.
Winnipeg, MB 204-663-7775
www.cqinspections.ca

CANSTUD Welding And Supply Inc.
Delta, BC 604-952-4066
www.canstud.com

Carboline / AD Fire Protection
Whitby, ON 877-393-3303
www.adfire.com

Cast Connex Corporation
Toronto, ON 416-806-3521
www.castconnex.com

Cloverdale Paint Inc.
Edmonton, AB 780-453-5700
www.cloverdalepaint.com
Specialty high-performance industrial coatings and paint products

Cloverdale Paint Inc. - B.C. Region
Surrey, BC 604-329-0703

Commercial Sandblasting & Painting Ltd.
Saskatoon, SK 306-931-2820
Sandblasting and protective coating applications

**Corrcoat Services Inc.,
Sandblasters and Coaters**
Surrey, BC 604-881-1268
www.corrcoat.ca
Sandblasters and coaters

Cowan Insurance Group
Cambridge, ON 519-650-6363
www.cowangroup.ca

Daam Galvanizing Edmonton Ltd.
Edmonton, AB 780-468-6868
www.daamgalvanizing.com
Hot dip galvanizing

Daam Galvanizing Saskatoon Ltd.
Saskatoon, SK 306-242-2202
www.daamgalvanizing.com
Galvanizing services

DryTec Trans-Canada
Terrebonne, QC 450-965-0200
www.drytec.ca
Grating, metallizing, paint

EBCO Metal Finishing L.P.
Richmond, BC 604-244-1500
www.ebcometalfinishing.com
Hot dip galvanizing

Ficep Corporation
Forest Hill, MD 410-588-5800
www.ficepcorp.com

Frank's Sandblasting & Painting
Nisku, AB 780-955-2633

Harris Transport Ltd.
Winnipeg, MB 204-255-2700
www.harristransport.ca

Harsco Industrial IKG (Grating Division)
Newmarket, ON 905-953-7779
www.harsco.com

HDIM Protective Coatings
Edmonton, AB 780-482-4346
www.hdimpc.ca

Industries Desormeau Inc.
St-Léonard, QC 514-321-2432
www.desormeau.com

Infasco
Marieville, QC 450-658-8741
www.infasco.com

Inland Steel Products Inc.
Saskatoon, SK 306-652-5353
www.inlandsteelproducts.com

International Paints, a div. AkzoNobel
Edmonton, AB 780-454-4900
www.international-pc.com

Kubes Steel Inc.
Stoney Creek, ON 905-643-1229
www.kubesteel.com

**La Compagnie Américaine de Fer et Métaux
Inc. / American Iron & Metal Inc.**
East Montréal, QC 514-494-2000
www.scrapmetal.net

La Corporation Corbec
Lachine, QC 514-364-4000
www.corbecgalv.com
Supplier of hot dip galvanizing only

Leland Industries Inc.
Toronto, ON 416-291-5308
leland.ca

Les Industries Méta-For inc.
Terrebonne, QC 450-477-6322
www.meta-for.ca

Les Soudures Giromac enr.
Papineauville, QC 819-427-5377

Lincoln Electric Company of Canada LP
Toronto, ON 416-421-2600
www.lincolnelectric.com
Welding equipment and welding

Magnus Inc.
Ste-Thérèse, QC 866-435-6366
www.magnus-mr.ca
SDS/2 Design Software

**McCann Equipment Ltd. /
Équipement McCann Ltée.**
Oakville, ON 905-829-3393
www.torquetools.com

Metal Fabricators and Welding Ltd.
Edmonton, AB 780-455-2186
www.metalfab.ca

Midway Wheelabrating Ltd.
Abbotsford, BC 604-855-7650
www.midwaywheelabrating.com
Wheelabrating, sandblasting, industrial coatings

Moore Brothers Transport Ltd.
Mississauga, ON 905-840-9872
www.moorebrothers.ca

Myshak Group
Acheson, AB 780-960-9255
www.myshakgroup.com

Nucap Industries Inc.
Toronto, ON 416-494-1444
www.gripmetal.com

Nucor Grating
Edmonton, AB 780-481-3941
www.fisherludlow.com
Welded steel/ aluminum/stainless steel grating, "Grip
Span" and "Shur Grip" safety grating

Nucor Grating
Pointe Aux Trembles, QC 514-640-5085
www.fisherludlow.com
Welded steel/ aluminum/stainless steel grating, "Grip
Span" and "Shur Grip" safety grating

RÉPERTOIRE DES PRODUITS ET SERVICES DES MEMBRES ET ASSOCIÉS

Nucor Grating
Surrey, BC 604-888-0911
www.fisherludlow.com
Welded steel/ aluminum/stainless steel grating, "Grip Span" and "Shur Grip" safety grating

Pacific Bolt Manufacturing Ltd.
Langley, BC 604-524-2658
www.pacbolt.com
Steel fasteners, structural bolts, anchor bolts, tie rods

PARK DEROCHIE
Edmonton, AB 780-478-4688
www.parkderochie.com

Peddinghaus Corporation
Bradley, IL 815-937-3800
www.peddinghaus.com

Peikko Canada Inc.
Quebec, QC 418-263-2023

Peinture Internationale (une division de Akzo Nobel Peintures Ltée) / International Paints (A Division of Akzo Nobel Coating Ltd.)
Dorval, QC 514-631-8686
www.international-coatings.com
Protective coatings, corrosion-resistant paints

PPG

Praxair Canada Inc.
Darmouth, NS 902-468-0978
www.praxair.com

Pure Metal Galvanizing
Mississauga, ON 905-677-7491
www.puremetal.com

Rapid Check Solution
Delson, QC 514-434-8778
rapidchecksolution.com

Reliable Tube Inc.
Langley, BC 604-857-9861
www.reliabletube.com
Hollow structural steel tube

Selectone Paints Inc.
Weston, ON 416-742-8881
www.selectonepaints.ca
Paint primers, fast dry enamels, coatings

SGS Canada inc.
Montréal, QC 1-800-361-1679
www.sgs.ca

Sherwin Williams
Saskatoon, SK 306-716-0942
www.protective.sherwin-williams.com

Silver City Galvanizing Inc.
Delta, BC 604-524-1182
Custom "hot dip" Zinc Galvanizing: Picking and Oiling

Sivaco Québec
Marieville, QC 450-658-7694
www.sivaco.com/sivacoquebec/

STRUMIS LLC
Exton, PA 610-280-9840

Superior Finishes Inc.
Winnipeg, MB 204-985-9820
www.superiorfinishesinc.com

Supreme Galvanizing Ltd.
Brampton, ON 905-450-7888
www.supremegalvanizing.com

Terraprobe Inc.
Brampton, ON 905-796-2650
www.terraprobe.ca

The Blastman Coatings Ltd.
Brampton, ON 905-450-0888
www.blastmancoatings.com

The Sherwin-Williams Company
Ville d'Anjou, QC 514-356-1684
www.sherwin.com
Specialty industrial coatings

Tuyaux et Matériel de Fondation Ltée / Pipe and Piling Supplies Ltd.
St. Hubert, QC 450-445-0050
www.pipe-piling.com
Hot Roll-Wide-Flange-Bearing Pile Beams

Vectorbloc Corp.
Toronto, ON 416-766-9018
www.vectorbloc.com

Vicwest Building Products
Delta, BC 604-946-5316
www.vicwest.com
Steel metal floor/roof deck, wall and roof cladding

Vicwest Building Products
Edmonton, AB 780-454-4477
www.vicwest.com
Steel metal floor/roof deck, wall and roof cladding

Vicwest Building Products
Memramcook, NB 506-758-8181
www.vicwest.com
Steel metal floor/roof deck, wall and roof cladding

Vicwest Building Products
Oakville, ON 800-387-7135
www.vicwest.com

Vicwest Building Products
Winnipeg, MB
Steel metal floor/roof deck, wall and roof cladding

Vixman Construction Ltd.
Rockwood, ON 519-856-2000
www.vixman.com
Roof and floor deck

Voortman USA Corporation
Monee, IL 708-885-4900
www.voortmancorp.com

Wells Fargo
Montreal, QC 514-868-2303

SOCIÉTÉS NATIONALES D'EXPERTS-CONSEILS

RJC Engineers, Calgary, AB 403-283-5073

RJC Engineers, Kelowna, BC 778-738-1700

RJC Engineers, Lethbridge, AB 403-320-0467

RJC Engineers, Nanaimo, BC 250-716-1550

RJC Engineers, Kitchener, ON 519-954-6392

RJC Engineers, Kingston, ON 613-767-6936

RJC Engineers, Kingston, ON 613-767-6936

RJC Engineers, Toronto, ON 416-977-5335

RJC Engineers, Vancouver, 604-738-0048

RJC Engineers, Victoria, BC 250-386-7794

RJC Engineers, Edmonton, AB 780-452-2325

Stantec Consulting Ltd, Calgary, AB 403-716-8000

Stantec Consulting Ltd, Edmonton, AB 780-917-1879

Stantec Consulting Ltd., Winnipeg, MB 204-489-5900

Stantec Consulting Ltd., Saskatoon, SK 306-667-2400

Stantec Consulting Ltd., Vancouver, BC 604-696-8176

Stantec Consulting Ltd., Victoria, BC 250-388-9161

Stantec Consulting Ltd., Dartmouth, NS 902-468-7777

Stantec Consulting Ltd., Longueuil, QC 514-281-1033

Stantec Consulting Ltd., Ottawa, ON 613-784-2303

Stantec Consulting Ltd., Yellowknife, NT 867-920-2882

Stantec Consulting Ltd. Mississauga, ON 905-858-4424

SOCIÉTÉS INDÉPENDANTES D'EXPERTS-CONSEILS

Adjeleian Allen Rubeli Ltd., Ottawa, ON 613-232-5786

AECOM Canada Ltd., Mississauga, ON 905-238-0007

AECOM Canada Ltd., Québec, QC 418-648-9512

ARUP, Toronto, ON 416-515-0915

Associated Engineering (B.C.) Ltd. Vancouver, BC 604-293-1411

Atkins + Van Groll Inc., Toronto, ON 416-489-7888

Bantrel Co., Calgary, AB 403-290-2800

BAR Engineering Co. Ltd. Lloydminster, AB 780-875-1683

BBA inc., Mont-Saint-Hilaire, QC 450-464-2111

Blackwell Bowick Partnership Ltd. Toronto, ON 416-593-5300

BMR Structural Engineering Halifax, NS 902-429-3321

BPTEC Engineering Ltd., Edmonton, AB 780-436-5376

Brenik Engineering Inc., Concord, ON 905-660-7732

Bureau d'études spécialisées inc., Montréal, QC 514-393-1500

Calculatec Inc., Montréal, QC 514-525-2655

CBCL Limited (482), Halifax, NS 902-421-7241

CIMA+, Québec, QC 418-623-3373

CIMA+ Partenaire de génie, Laval, QC 514-337-2462

CPE Structural Consultants Ltd. Toronto, ON 416-447-8555

Crosier Kilgour & Partners Ltd., Winnipeg, MB 204-943-7501

CWMM Consulting Engineers Ltd. Vancouver, BC 604-868-2308

D'Aronco, Pineau, Hébert, Varin Laval, QC 450-969-2250

DaVinci Structures Inc., Quebec, QC 418-843-1000

Dialog Design, Edmonton, AB 780-429-1580

Dorlan Engineering Consultants Inc. Mississauga, ON 905-671-4377

DTI Structural Engineers Inc. Toronto, ON 519-979-3858

ENGCOMP, Saskatoon, SK 306-978-7730

Entuitive, Vancouver, BC 604-900-6224

Entuitive, Toronto, ON 416-477-5832

Entuitive Corporation, Calgary, AB 403-879-1270

exp, Hamilton, ON 905-525-6069

Fluor Canada Ltd., Calgary, AB 403-537-4000

Genifab Consultants Inc., Quebec, QC 418-622-1676

Gerrits Engineering, Barrie, ON 705-737-3303

Glotman Simpson Consulting Engineers Vancouver, BC 604-734-8822

Golder Associates Ltd., Mississauga, ON 905-567-4444

Groupe-conseil Structura international Montréal, QC 514-360-3660

Haddad, Morgan and Associates Ltd. Windsor, ON 519-973-1177

Harbourside Engineering Consultants Dartmouth, NS 902-405-4696

Hastings & Aziz Limited, Consulting Engineers London, ON 519-439-0161

Hatch, Mississauga, ON 902-421-1065

Hatch, Saskatoon, SK 306-657-7500

Herold Engineering Limited Nanaimo, BC 250-751-8558

IBI Group, Etobicoke, ON 416-679-1930

IRC McCavour Engineering Group Inc. Mississauga, ON 905-607-7244

JML Engineering, Thunder Bay, ON 807-345-1131

Klohn Crippen Berger Ltd. Vancouver, BC 604-669-3800

Kontzamanis Graumann Smith MacMillan Inc. (KGS Group) Regina, SK 306-757-9681

Kova Engineering (Saskatchewan) Ltd. Saskatoon, SK 306-652-9229

Krahn Engineering Ltd., Vancouver, BC 604-853-8831

Latéral, Montréal, QC 514-883-3921

Leekor Engineering Inc., Ottawa, ON 613-234-0886

Les Conseillers BCA Consultants Inc. Montreal, QC 514-341-0118

Les Services exp inc. Drummondville, QC 819-478-8191

McElhanney Consulting Services Ltd. Vancouver, BC 604-683-8521

Morrison Hershfield Ltd., Markham, ON 416-499-3110

MPA GROUPE CONSEIL INC. Carignan, QC 450-447-4537

N.A. Engineering Associates Inc. Stratford, ON 519-273-3205

NumberTEN Architectural Group Winnipeg, MB 204-942-0981

Omicron, Vancouver, BC 604-632-1144

ONEC Engineering Inc. Parkland County, AB 780-440-0400

Parsons Inc., Ottawa, ON 905-943-0500

Pharaoh Engineering Ltd. Medicine Hat, AB 403-526-6761

Pier Structural Engineering Corp. Waterloo, ON 519-885-3806

Pow Technologies, Div. of PPA Engineering Technologies Inc., Ingersoll, ON 519-425-5000

| | | | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------|--------------|
| Protostatix Engineering Consultants Edmonton, AB | 780-423-5855 | Ironworkers Local 97 Burnaby, BC www.ironworkerslocal97.com | 604-879-4191 | Elie El-Chakieh, Laval, QC | 514-892-2717 | Jeff Leibgott, St-Laurent, QC | 514-933-6621 |
| R.J. Burnside & Associates Limited Collingwood, ON | 705-446-0515 | Ironworkers Local Union 728 Winnipeg, MB www.ironworkers728.com/ | 204-783-7853 | Timothy Emmons, Inverary, ON | 613-353-6865 | Claude Lelièvre, Québec, QC | 418-861-8737 |
| Raymond S.C. Wan, Architect Winnipeg, MB | 204-287-8668 | Manitoba Infrastructure (Water Management and Structures) Winnipeg, MB www.gov.mb.ca | 204-391-5253 | Chris Evans, Udora, ON | 705-228-8412 | Salvatore Leo, Kirkland, QC | 514-334-1234 |
| Robb Kullman Engineering Ltd. Saskatoon, SK | 306-477-0655 | Neeginan College of Applied Technology Winnipeg, MB www.cahrd.org | 204-989-9784 | Timothy P. Fraser, Bellingham, WA | 360-937-0448 | Thomas Leung, Ottawa, ON | 613-258-2544 |
| Safe Roads Engineering, Gormley, ON | 905-727-4198 | Ontario Erectors Association Collingwood, ON ontarioerectors.com | 705-445-9415 | Alex Fulop, Vaughan, ON | 905-760-7663 | William C.K. Leung, Woodbridge, ON | 905-851-9535 |
| Schorn Consultants Ltd., Waterloo, ON | 519-884-4840 | PROFESSIONNELS – INDIVIDUELS | | Robert Gale, North Vancouver, BC | 604-986-1222 | Haijun Li, Markham, ON | 905-479-9525 |
| SDK et Associés, Montréal, QC | 514-938-5995 | Vitomir, M Acimovic, Montréal, QC | 514-940-9511 | Bernard Gérin-Lajoie, Outremont, QC | 514-279-4821 | Chet Liu, Chatham, ON | 519-351-9612 |
| Siefken Engineering Ltd. New Westminster, BC | 604-525-4122 | Mehrdad Ahmadi, Langley, BC | 604-888-1968 | Jean-Paul Giffard Saint-Jean-Chrysostome, QC | 418-839-7937 | Clint S. Low, Vancouver, BC | 604-688-9861 |
| Skarborn Engineering Ltd. Bathurst, NB | 506-452-1804 | William J. Alcock, North Vancouver, BC | 604-986-0663 | Eric Gilbert, Sherbrooke, QC | 819-563-8960 | James R. Malo, Thunder Bay, ON | 807-345-5582 |
| SKC Engineering Ltd., Surrey, BC | 604-882-1889 | Abbas Aminmansour, Champaign, IL | 217-355-2345 | Robert Girard, Chicoutimi, QC | 418-549-9687 | Ibe Marcus, Regina, SK | 306-740-6147 |
| SNCLavalin Inc. (Montréal), Montréal, QC | 514-393-1000 | Dean Anderson, St. Albert, AB | 780-803-9926 | Ali Asghar Gorji, Anjou, QC | 514-271-9635 | Alfredo Mastrodicasa, Woodbridge, ON | 905-856-2530 |
| SNC Lavalin Power Ontario Inc. Toronto, ON | 416-252-5311 | Christian Audet, Sherbrooke, QC | 819-434-1832 | John Green, Amherst, NS | 902-667-3300 | Mohamed Matar, Winnipeg, MB | 204-477-2512 |
| Stephenson Engineering Ltd., Toronto, ON | 416-635-9970 | Dwain A. Babiak, Calgary, AB | 403-826-4744 | Donald Gregory, Hamilton, ON | 905-218-5482 | Rein A. Matisen, Calgary, AB | 403-338-5804 |
| Tower Engineering Group Limited Partnership, Winnipeg, MB | 204-925-1150 | Dwain A. Babiak, Calgary, AB | 403-338-5826 | Movses R. Gulesserian, North York, ON | 416-219-6651 | Brian McClure, Nanaimo, BC | 250-713-9875 |
| Valron Structural Engineers - Steel Detailers Moncton, NB | 506-856-9601 | Doug Bach, Truro, NS | 902-843-4180 | John Stuart Hall, Ottawa, ON | 613-789-0261 | Mark McFadden, Chatham, ON | 519-351-9612 |
| VanBoxmeer & Stranges Engineering Ltd. London, ON | 519-433-4661 | Ray T. Bailey, St. John's, NL | 709-579-4255 | Ron Harder, Calgary, AB | 403-241-0006 | Glenn J. McMillan, London, ON | 519-453-1480 |
| WALTERFEDY, Kitchener, ON | 519-576-2150 | Stephen Barbour, St. John's, NL | 709-753-2260 | Matthew Hartog, Toronto, ON | 416-368-1700 | Neil McMillan, Nepean, ON | 905-697-9698 |
| Weiler Smith Bowers, Burnaby, BC | 604-294-3753 | Michel Baril, Sherbrooke, QC | 819-821-2395 | Roland A. Hase, Scarborough, ON | 416-291-3723 | Shane A. McShane, Peterborough, ON | 705-749-0003 |
| WHM Structural Engineering, Burnaby, BC | 604-484-2859 | Jorge Betancourt, Edmonton, AB | 780-490-2555 | Ralph W. Hildenbrandt, Calgary, AB | 403-245-5501 | Konstantinos Mermigas, North Bay, ON | 905-704-2345 |
| Wolfrom Engineering Ltd., Winnipeg, MB | 204-452-0041 | Max Bischof, North Vancouver, BC | 604-985-6744 | David Howard, Ancaster, ON | 905-691-2233 | Andrew W. Metten, Vancouver, BC | 604-688-9861 |
| Wood Canada Limited, Trail, BC | 250-368-2407 | Andrew Boettcher, Vancouver, BC | 604-568-9373 | Roman Hudon, Winnipeg, ON | 204-255-7251 | Jason Mewis, Saskatoon, SK | 306-978-7730 |
| Wood Canada Limited, Saskatoon, SK | 306-477-1155 | Eric Boucher, Québec, QC | 418-871-8103 | Alfredo M. Ilacad, Portland, OR | 503-954-3230 | Yannick Michaud, Pôhénégamook, QC | 418-859-2927 |
| Wood Canada Limited, Dartmouth, NS | 902-468-2848 | Gordon D. Bowman, Gloucester, ON | 613-742-7130 | Don R. Ireland, Brampton, ON | 905-846-9514 | Mark Milner, Richmond Hill, ON | 905-737-6881 |
| Wood Group PSN, St. John's, NL | 709-778-4000 | Jozef Budziak, Toronto, ON | 416-740-5671 | Yousif Jarjees, Mississauga, ON | 416-662-5300 | Namvar Moazzami, Calgary, AB | 403-400-5345 |
| WSP Canada Inc. Brampton, ON | 905-799-8220 | Julie Bui, London, ON | 519-657-4703 | Brian Johnson, Kanata, ON | 613-591-1533 | Mark K. Moland, Lepreau, NB | 506-659-6388 |
| WSP Canada Inc. Montréal, QC | 514-340-0046 | Iain J. Cameron, Victoria, BC | 250-999-9350 | Jacob Kachuba, Mississauga, ON | 416-254-2829 | David T Molloy, Burlington, ON | 905-332-1404 |
| WSP Canada Inc. Mont-Tremblant, QC | 819-425-3483 | George Casoli, Richmond, BC | 604-273-7737 | Ely E. Kazakoff, Kelowna, BC | 250-763-2306 | Neil A. Paolini, Etobicoke, ON | 416-249-4651 |
| CONSTRUCTEURS OU INTERVENANTS | | | | Ian M. Kier, Grande Prairie, AB | 780-532-6035 | Louis Paradis, Lac-Beauport, QC | 418-572-8829 |
| EdgeCorp Developments Ltd. Winnipeg, MB www.edgecorpgroup.com | 204-771-4009 | James Chapman, Edmonton, AB | 780-438-9000 | Franz Knoll, Montréal, QC | 514-878-3021 | Francis Paré, Trois-Rivières, QC | 819-373-1145 |
| Impact Canada Regina, SK www.ironworkerswesterncanada.org | 306-536-0442 | François Charest, Repentigny, QC | 450-581-8070 | Antoni Kowalczewski, Edmonton, AB | 780-451-9214 | Serge Parent, Sherbrooke, QC | 819-640-0310 |
| Impact Canada St. Albert, AB www.impact-net.org | 780-459-3389 | M.P. (Michel) Comeau, Halifax, NS | 902-429-5454 | Zoltan Lakatos, Burlington, ON | 905-331-8307 | Erick Pepin, St-Georges, QC | 418-228-2223 |
| Ironworkers International Coquitlam, BC www.ironworkers.org | 614-313-8678 | Marc-André Comeau, Salaberry-de-Valleyfield, QC | 450-371-8585 | Claude Lamothe, Candiac, QC | 514-927-2647 | Michael Picco, Concord, ON | 905-760-9688 |
| | | Louis Crépeau, Montréal, QC | 514-931-1080 | Pierre Lanoue, Laval, QC | 450-973-5405 | Gérard Pilon, Valleyfield, QC | 450-373-9999 |
| | | Jean-Pierre Dandois, Magog, QC | 514-592-1164 | Barry F. Laviolette, Edmonton, AB | 905-901-8535 | David Prud'Homme, Dorval, QC | 514-833-4715 |
| | | Harold Dibben, Trenton, ON | 613-392-9287 | René Laviolette, Lévis, QC | 418-834-6172 | R. Paul Ransom, Burlington, ON | 905-639-9628 |
| | | Daniel Dumont, Gatineau, QC | 819-360-5229 | Nazmi Lawen, Charlottetown, PE | 902-368-2300 | Dan S. Rapinda, Winnipeg, MB | 204-488-6674 |
| | | Arno Dyck, Calgary, AB | 403-255-6040 | Graham Lawrence, Saint John, NB | 506-634-8259 | Hamidreza Razaghi, Edmonton, AB | 780-577-5662 |
| | | Afshin AE Ebtekar, Thornhill, ON | 905-597-7723 | Hugo G. Le Bihan, Kelowna, BC | 250-448-4830 | Mehrraz Razvi, North Vancouver, BC | 604-988-7131 |
| | | Thomas Egli, Montreal, QC | 514-845-2545 | Marc LeBlanc, Dieppe, NB | 506-382-5550 | Robert Rea, Tecumseh, ON | 519-962-9637 |
| | | | | Paul-Maurice LeBlanc, Drummondville, QC | 819-395-2752 | Joël Rhéaume, Beauport, QC | 418-660-5858 |
| | | | | Normand Leboeuf, Montréal, QC | 514-282-8100 | Aaron Rideout, St. John's, NL | 709-726-3468 |
| | | | | Steve Lécuycer, Brossard, QC | 514-333-5151 | Danny Rosanova, Markham, ON | 905-475-8727 |
| | | | | | | John Rosenquist, Lake Zurich, IL | 847-540-9286 |

RÉPERTOIRE DES PRODUITS ET SERVICES DES MEMBRES ET ASSOCIÉS

| | |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------|
| James Rudy, Beaconsfield, QC | 514-426-1638 |
| Hossam Saleh, Toronto, ON | 647-932-2460 |
| Chris Sargent, Grand Falls - Windsor, NL | 709-489-9150 |
| Joseph M. Sarkor, Kelowna, BC | 250-868-1413 |
| Ken Savage, North Vancouver, BC | 604-986-0663 |
| Ron Schmidt, Saskatoon, SK | 306-668-0293 |
| Jaydip Shah, Saskatoon, SK | 306-934-2442 |
| Michael D Simpson, Burlington, ON | 905-331-7156 |
| John A. Singleton, St. John's, NL | 709-739-5500 |
| Paul Slater, Kitchener, ON | 519-743-6500 |
| Lauchlin Smith, Edmonton, AB | 780-409-3146 |
| Terrence D. Smith, Toronto, ON | 416-798-8770 |
| Ralph E. Southward, Moffet, ON | 905-639-7455 |
| Steven Stelzer, Cote-Saint-Luc, QC | 514-482-4989 |
| Helene Theriault, Moncton, NB | 506-875-0941 |
| Bram Toomath, Vaughan, ON | 905-580-4400 |
| Darren B. Towells, Winnipeg, MB | 204-227-1151 |
| Mike L. Trader, Hamilton, ON | 905-381-3231 |
| Normand Trudel, Pierrefonds, QC | 514-971-5484 |
| Daniel E. Turner, Montréal, QC | 514-344-1865 |
| Aileme Unuigbe, Calgary, AB | 403-668-6180 |
| David Vadocz, Langley, BC | 604-533-7382 |
| Deborah VanSlyke, Fredericton, NB | 506-452-8480 |
| Vassily Verganelakis, Montreal, QC | 514-342-3430 |
| Stuart Veysey, Fredericton, NB | 506-452-7000 |
| Roger Vino, Surrey, BC | 604-576-7369 |
| Dave R.M. Vrkjan, Calgary, AB | 403-241-2578 |
| Brian Waddell, Cambridge, ON | 519-267-6789 |
| Michel Walsh, LaSalle, QC | 514-364-0406 |
| Andrew Watson, Kamloops, BC | 250-374-2244 |
| Kevin Wong, Markham, ON | 905-305-6133 |
| Daniela Xavier, Toronto, ON | 647-774-3531 |
| Chell K. Yee, Edmonton, AB | 780-488-5636 |
| Jinsheng Zhao, Calgary, AB | 403-244-5029 |
| Paul Zinn, Delta, BC | 604-940-4050 |
| TECHNICIENS – INDIVIDUELS | |
| Miguel Clement, St.Pascal, ON | 613-297-9983 |
| Martin Kowalyk, Moose Jaw, SK | 306-692-9594 |
| ACIÉRIES AMÉRICAINES | |
| ArcelorMittal International Canada Chicago, IL www.arcelormittal.com | 905-320-6649 |
| Nucor-Yamato Steel Company Blytheville, AR www.nucoryamato.com | 870-762-5500 |

Steel Dynamics, Inc. Structural and Rail Division
Columbia City, IN 46702
www.std-cci.com 260-625-8100

PROFESSIONNELS – PROFESSEURS

| |
|-------------------------------------------------------------------------------|
| M. Shahría Alam University of British Columbia, BC |
| Ahmed Alyousif Conestoga College, ON |
| Charles-Darwin Annan Université Laval, QC |
| Kaveh Arjomandi University of New Brunswick, NB |
| Michael F. Bartlett University of Western Ontario, ON |
| Tracy Becker McMaster University, ON |
| Andre Begin-Drolet Université Laval, QC |
| Geneviève Bérubé Commission Scolaire de la Capitale/ CFP Neufchâtel, QC |
| Anjan Bhowmick Concordia University, QC |
| Carisa Blancas NAIT, AB |
| Richard Borger Mohawk College, ON |
| Rocco Carbone Mohawk College of Applied Arts and Technology, ON |
| Patrice Caron College Montmorency, QC |
| Constantin Christopoulos University of Toronto, ON |
| Sreekanta (Sree) Das University of Windsor, ON |
| Michael Dellar Dawson College, QC |
| Serge Desbiens Cégep de Jonquière, QC |
| Joe Di Cesare Dawson College, QC |
| Robert G. Driver University of Alberta, AB |
| Augustin Dukuze University of New Brunswick, NB |
| Kyla DuSomme SIAS, SK |
| Ahmed El Refai Université Laval, QC |
| Mamdouh El-Badry University of Calgary, AB |
| Bruce Elliott Confederation College, ON |
| Bob Fencott Loyalist College, ON |
| J. Jill Ferguson Assiniboine Community College, MB |
| Denis Gagnon Collège de Chicoutimi, QC |
| Claude Ghazal College Montmorency, QC |
| Faouzi Ghrib University of Windsor, ON |
| Damien Gilles Université de Montréal, QC |
| Antony Gillies Lakehead University, ON |
| Riccardo Gioia Concordia University, QC |
| Mohammad Givechi University of Toronto, ON |

| |
|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Yanglin Gong Lakehead University, ON |
| Ryan Habkirk Georgian College, ON |
| Ahmed Hamada University of Waterloo, ON |
| Abdul Hameed Sheridan College, ON |
| Graham Huckin Vancouver Community College, BC |
| Rodney Hunter SAIT Polytechnic, AB |
| Ali Imanpour University of Alberta, AB |
| Emanuel Jannasch Dalhousie University, NS |
| Jin Hee Jeong New Brunswick Community College (NBCC), NB |
| Heng-Aik Khoo Carleton University, ON |
| Mark Krantzberg George Brown College, ON |
| Scott Krieg Saskpolytech Kelsey Campus, SK |
| Peter Kuzyk Confederation College, ON |
| François Landreville Collège Ahuntsic, QC |
| Jonathan Landry La Cité Collégiale, ON |
| Abdul Nabi Lashari Loyalist College, ON |
| Maura Lecce Seneca College of App. Arts & Tech, ON |
| Frédéric Légeron Université de Sherbrooke, QC |
| Yi Liu Dalhousie University, NS |
| Mitko Mancevski Conestoga College, ON |
| Bahman (Ben) Marvi EPIC College of Technology, ON |
| Brandon McCready NAIT, AB |
| Bruce McGarvie Vancouver Community College, BC |
| Terry McKenna Holland College, PE |
| Magdi Emile Mohareb University of Ottawa, ON |
| Lesley Moulson Lakehead University - Civil Engineering, ON |
| Phalguni Mukhopadhyaya University of Victoria, BC |
| Bahman Noruziaan Red River College of Applied Arts, Science and Technology, MB |
| Peter Olynyk Mohawk College of Applied Arts and Technology, ON |
| Henry Ostermann BCIT (British Columbia Institute of Technology), BC |
| Blaine Otteson Saskatchewan Polytechnic, SK |
| Azzeddine Oudjehane S.A.I.T., AB |
| Jeffrey A. Packer University of Toronto, ON |
| Freddy Pina University of British Columbia, BC |
| Gérard Poitras Université de Moncton, NB |

| |
|--------------------------------------------------------------------|
| Patrick Poulin Commission scolaire de la pointe-de-l'île, QC |
| Yves Rossignol Université du Québec à Chicoutimi, QC |
| Sam Salem Lakehead University - Civil Engineering, ON |
| Khaled M. Sennah Ryerson University, ON |
| Lad Shaba Northern College, ON |
| Andre Simoneau University of New Brunswick, NB |
| Brian Sinclair University of Calgary, AB |
| Nino Sirianni St. Clair College - South Campus, ON |
| Ken S. (Siva) Sivakumaran McMaster University, ON |
| Al Smith NAIT, AB |
| Mauricio Soto Rubio University of Calgary, AB |
| Gary Stroich NAIT, AB |
| Min Sun University of Victoria, BC |
| Michael J. Tait McMaster University, ON |
| Lucia Tirca Concordia University, QC |
| Robert Tremblay Ecole Polytechnique, CGM Dept., QC |
| Alexandra Trovato NAIT, AB |
| Martin Turgeon La Cité Collégiale, ON |
| Reza Ushaksaraei McMaster University, ON |
| Scott Walbridge University of Waterloo, ON |
| Jeff Walker Cambrian College of Applied Arts and Technology, ON |
| Lydell Wiebe McMaster University, ON |
| Gordon Wight Royal Military College of Canada, ON |
| Lei Xu University of Waterloo, ON |
| Tony T. Y. Yang University of British Columbia, BC |
| Maged Youssef University of Western Ontario, ON |

ÉTUDIANTS

| |
|-----------------------------------------------|
| Nahla Aboumansour Concordia University, QC |
| Greg Abra Red River College, MB |
| Victor Adewumi University of Alberta, AB |
| Mohamed Afifi McGill University, QC |
| Sylvester Agbo University of Alberta, AB |
| Ater Ajak Ryerson University, ON |
| Mohanad Albatta Carleton University, ON |
| Martin Albisetti Université Laval, QC |
| Mohammed Ali University of Alberta, AB |

Geneviève Allard
École de Technologie Supérieure (ETS), QC

Matthew Allen
University of Manitoba (Civil Engineering), MB

Antoine Arseneault
Université Laval, QC

Michael Arseneault
Red River College, MB

Abolfazl Ashrafi
University of Alberta, AB

Nicholas Baguma
Collège Ahuntsic, QC

Farid Bakhti
Ecole Polytechnique de Montreal, QC

Moad Bani
University of Alberta, AB

Cambria Banks
University of British Columbia, BC

Augustine Banson
Université Laval, QC

Paul Baram
Concordia University, QC

Saleem Baraty
University of Manitoba, MB

Tariq Barghouti
Concordia University, QC

Durlabh Bartaula
University of Alberta, AB

Thierry Béland
Ecole Polytechnique de Montreal, QC

Valerie Bergman
Confederation College, ON

Taylor Boileau
Lakehead University - Civil Engineering, ON

Victor Bourassa
Université Laval, QC

Frederic Brunet
Ecole de Technologie Supérieure, QC

Ugo Brunet-Richer
École de Technologie Supérieure (ETS), QC

Michel Chamberland
École de Technologie Supérieure (ETS), QC

Olivier Charest
École de Technologie Supérieure (ETS), QC

Monrit Chatha
University of British Columbia, BC

Allan Chen
University of British Columbia, BC

Deepak Choudhary
Conestoga College, ON

Spencer Collier-Jarvis
Dalhousie University, NS

James Craxton
University of British Columbia, BC

Paula Dagher
Concordia University, QC

Domenico D'Amato
Concordia University, QC

Sushanth Daniel
University of British Columbia, BC

Mehuli Das
University of Alberta, AB

Eshagh Derakhshan Houreh
University of Alberta, AB

Mark Derksen
Red River College, MB

Joël Desbiens
Université Laval, QC

Samuel Deschesnes
École de Technologie Supérieure (ETS), QC

Quinn Desrochers
University of Manitoba (Civil Engineering), MB

Jean-Michel Desroches
École de Technologie Supérieure (ETS), QC

Roderick D'Souza
Canadore College

Linda Duch
University of Manitoba (Civil Engineering), MB

Elijah Edie
University of Manitoba (Civil Engineering), MB

Benedict Egbon
University of Alberta, AB

Mohamed Ezzeldin
McMaster University, ON

Naier Faheem
University of Manitoba (Civil Engineering), MB

Luiz Fernandez
Red River College, MB

Gregory Flis
Confederation College, ON

Mathieu Fokwa Soh
École de Technologie Supérieure, QC

Jessica Francis
University of British Columbia, BC

Cole Friesen
University of Manitoba (Civil Engineering), MB

Cornie Friesen
University of Manitoba, BC

Anne-Sophie Gagné
Université Laval, QC

Pier-Luc Gagnon
École de Technologie Supérieure (ETS), QC

Shervin Ghomi
University of Manitoba (Civil Engineering), MB

Jasninder Gill
University of British Columbia, BC

Bryan Gosselin
École de Technologie Supérieure (ETS), QC

William Gourgues
Université Laval, QC

Dana Gray
George Brown College, ON

Michael Guevarra
University of Manitoba (Civil Engineering), MB

Odin Guzman Sanchez
University of Alberta, AB

Andy Ha
University of Alberta, AB

Mohammad Hasan
University of Ottawa Civil Engineering, ON

Riley Hawryluk
Red River College, MB

Brandon Hutchings
Red River College, MB

Anas Issa
University of British Columbia, BC

Rachel Jackson
University of British Columbia, BC

Mathieu Jolicoeur
Université de Montréal, QC

Parasdeep Kanda
University of Manitoba (Civil Engineering), MB

Fredrick Kennedy
Sheridan College, ON

Dexter Kirby
Red River College, MB

Tallis Kirby
University of British Columbia, BC

Thomas Krausert
University of Alberta, AB

Munish Kumar
Conestoga College, ON

Edward Labonté
École de Technologie Supérieure (ETS), QC

Philippe-Henri Lamoureux
Ecole de Technologie Supérieure, QC

Asim Latif
University of Alberta, AB

Rémi Legendre
Université Laval, QC

François Leprince
CIMA+, QC

Miguel Lesenuo Oliviera
Concordia University, QC

Ryan Li
University of British Columbia, BC

Yu Yan Li
University of Manitoba, MB

Michael Louws
University of British Columbia, BC

Jimmy Luc
Ryerson University, ON

Riley Madu
University of British Columbia, BC

Adam Mahamat Ali Ahmat
Université de Sherbrooke, QC

Safa Sadat Masajedian
University of Alberta, AB

Kyle McKee
Concordia University, QC

Masood Meidani
McGill University, QC

Dave Mercer
Memorial University, NL

Henry Miranda Orellana
University of Saskatchewan, SK

Hossein Mohammadi
McMaster University, ON

Osama Mohsen
University of Alberta, AB

Justin Moreault
Université Laval, QC

Pedram Mortazavi
University of Toronto, ON

Ahmed Mowafy Saad
University of Alberta, AB

Ehsan Nasir Khaneghah
Dalhousie University, NS

Onyekachi Ndubuaku
University of Alberta, AB

Navid Niazar
Concordia University, QC

Christopher Ouma
George Brown College, ON

Renato Palma
University of Manitoba (Civil Engineering), MB

Harsh Vrajeshkumar Patel
University of Alberta, AB

Jean-Sébastien Paul
École de Technologie Supérieure (ETS), QC

Marina Pelletier
Université Laval, QC

Daly Penner
University of Manitoba (Civil Engineering), MB

Charles Pépin
Université Laval, QC

Kyle Price
Red River College, MB

Farnaz Raeisi
University of Manitoba, MB

Ahmad Rahmzadeh
University of British Columbia, BC

Danny Romero
University of Alberta, AB

Mohamad Salaheddine
University of New Brunswick, NB

Arthur Santos Azevedo Borja Brito
Conestoga College, ON

Mahmoud Sayed Ahmed
Ryerson University, ON

Ardeshir Sedighi
University of British Columbia, BC

Yurichorong Seo
University of Manitoba (Civil Engineering), MB

Feras Sheitt
McMaster University, ON

Prabin Shrestha
University of Alberta, AB

Amanjot Singh
Conestoga College, ON

Harinder Paul Singh
Conestoga College, ON

Harsbab Singh
University of Victoria, BC

Andrew Smith
University of Alberta, AB

Kathie Soucy
École de Technologie Supérieure (ETS), QC

Taylor C. Steele
McMaster University, ON

William St-Pierre
École de Technologie Supérieure (ETS), QC

Jacob Swartz
University of Alberta, AB

Mandy Tam
University of British Columbia, BC

Li Xin Tan
University of Manitoba (Civil Engineering), MB

Marc-André Thibault
École de Technologie Supérieure (ETS), QC

Jessica Toone
University of British Columbia, BC

Stefan-Angel Trajkov
Red River College, MB

Stephen Tran
George Brown College, ON

Maurice Trépanier
École de Technologie Supérieure (ETS), QC

Mikaël Turcotte
Concordia University, QC

Khelen Upadhyay
University of British Columbia, BC

Philip-Paul Vachon
École de Technologie Supérieure (ETS), QC

Samuel Vallières
Université Laval, QC

Jordan Verville
École de Technologie Supérieure (ETS), QC

Uzair Wasif
University of Manitoba (Civil Engineering), MB

Chandler White
University of British Columbia, BC

Nolan Wilson
University of British Columbia, BC

Yuzhe Xiao
University of British Columbia, BC

Jasen Yu
University of Waterloo, ON

Yang Yu
University of Manitoba (Civil Engineering), MB

Chen Zhang
Lakehead University - Civil Engineering, ON

Hao Zhang
University of Alberta, AB

INDEX DES ANNONCEURS

| | |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Abesco 50 www.abesco.ca | Lincoln Electric 13 www.lincolnelectric.ca |
| AkzoNobel 37 www.akzonobel.com | Mariani Metal Fabricators Limited 31 www.marianimet.com |
| Applied Bolting 39 www.appliedbolting.com | McElhanney Ltd. 28 www.mcelhanney.com |
| Atkins + Van Groll Inc. 41 www.atkinsvangroll.com | Moore Brothers Transport Ltd. 20 www.moorebrothers.ca |
| Atlas Tube Canada Numérique www.atlastube.com | MQM Quality Manufacturing Ltd. 41 www.mqm.ca |
| Borden Metal Products Canada Ltd. 40 www.bordengratings.com | Niagara Rigging & Erecting Company Troisième page de couverture |
| Groupe Canam Inc. 15 www.groupecanam.com | Ontario Erectors Association Inc. 21 www.ontarioerectors.com |
| Daam Galvanizing Ltd. 16 www.daamgalvanizing.com | Peddinghaus Corporation 11 www.peddinghause.com |
| E.S. Fox Limited 24 www.esfox.com | Pure Metal Galvanizing, une société de Valmont 41 www.valmontcoatings.com/locations/canada |
| Ficpe Corporation 25 www.ficpecorp.com | PythonX 4 www.pythonx.com |
| George Third & Son 30 www.gthird.com | RJC Engineers 20 www.rjc.ca |
| Impact 17 www.impact-net.org | RKO Steel Limited 50 www.rkosteel.com |
| Impact Canada 29 www.impact.net.org | Métaux Russel Inc. 3 www.russelmetals.com |
| Jitech 35 www.jitech.ca | Vicwest Building Products Troisième page de couverture www.vicwest.com |
| Kubes Steel 7 www.kubesteel.com | Voortman Steel Group Deuxième page de couverture www.voortmancorp.com |
| Lambton Metal Service 9 www.lambtonmetalservice.ca | Walters Group Inc. Quatrième page de couverture www.waltersinc.com |
| Leland Industries 39 www.leland.ca | |

AVANTAGE ACIER

N° 64 ÉTÉ 2019

Éditeur

Michael Bell
michaelb@mediaedge.ca

Rédacteur en chef

Ali Mintenko-Crane
alim@mediaedgepublishing.com

Responsables des ventes

April Hawkes, Derek de Weerd,
Jack Smith, David Tetlock, Dawn Stokes

Spécialiste principale de la conception

Annette Carlucci

Publiée par :

MediaEdge

MediaEdge Publishing Inc.
33, South Station Street
North York (Ontario) M9N 2B2
Sans frais : 1 866 480-4717, poste 229
531, Marion Street
Winnipeg (Manitoba) Canada R2J 0J9
Sans frais : 1 866 201-3096
Télécopieur : 204 480-4420
www.mediaedgepublishing.com

Président

Kevin Brown
kevinb@mediaedge.ca

Vice-président principal

Robert Thompson
robertt@mediaedge.ca

Directeur, Développement des affaires

Michael Bell
michaelb@mediaedge.ca

Directrice régionale

Nancie Privé
nanciep@mediaedgepublishing.com

VEUILLEZ RETOURNER LES EXEMPLAIRES

NON LIVRABLES À : CISC-ICCA
3760, 14th Avenue, bureau 200
Markham (Ontario) Canada L3R 3T7
Téléphone : 905 604-3231
Télécopieur : 905 604-3239

ACCORD POSTAL DE PUBLICATION
NO 40787580
ISSN 1192-5248



Abesco Ltd.

Bus Ph: (204) 667-3981 | Fax: (204) 663-8708
566 Dobbie Ave., Winnipeg, MB R2K 1G4
www.abesco.ca



RKO STEEL LIMITED

Depuis plus de 30 ans, RKO Steel Limited fournit à ses clients canadiens, américains et internationaux des produits manufacturés en acier, des revêtements de qualité, le montage de charpentes d'acier rapide, sécuritaire et fiable et des services de construction générale.

Téléphone : (902) 468-1322 | **Sans frais :** 1-800-565-7248
Télex : (902) 468-2644 | **Courriel :** info@rkosteel.com



**NIAGARA RIGGING & ERECTING
COMPANY LTD**
289.296.4594



cisc  icca

**SERVICES DE MONTAGE ET DE FABRICATION, DIRECTEURS DE PROJET,
CONSTRUCTEURS – AU SERVICE DE L'ONTARIO**



Passerelle reliant le Hilton Niagara au casino Fallsview (phase 3)

Depuis plus de 85 ans, Vicwest ne cesse de définir et de redéfinir les normes en matière de conception et de construction de bâtiments en acier. Vicwest fabrique des panneaux architecturaux, des toitures, des tabliers et des revêtements métalliques de qualité, et distribue des panneaux métalliques isolants.

Vous pouvez compter sur le soutien technique spécialisé de nos installations de service et de fabrication dans tout le Canada pour réaliser tous vos projets.

FORME ET FONCTION

Des possibilités de création illimitées, des performances supérieures.



 **vicwest**
BUILDING PRODUCTS

www.vicwest.com

BATIR POUR L'AVENIR



Les spécialistes du bonheur, une étape à la fois.

Le Groupe de sociétés Walters est une entreprise familiale de fabrication d'acier qui conçoit, fabrique et construit des projets commerciaux et industriels partout en Amérique du Nord. Quelle que soit la taille ou la complexité d'une industrie, nous abordons chaque projet avec la même passion et le même engagement.

Walters Group est fier d'avoir contribué à la vision et l'innovation de cette charpente en acier de 12 tonnes métriques pour un escalier en colimaçon non retenu de 720 degrés au Texas Scottish Rite Hospital for Children. Ces escaliers colorés apporteront certainement un peu de joie aux enfants et aux familles qui visitent cet hôpital de pointe.



WALTERS GROUP

www.waltersgroupinc.com

[@](#) [in](#) [f](#) [t](#) [@waltersgroupinc](#)