

AVANTAGE ACIER

NO. 58 ÉTÉ 2017

NUMÉRO SUR LES PONTS



RAPPROCHER LE NORD LOINTAIN
LA PASSERELLE DU RENOUVEAU
VIADUCS
UN LIEN ESSENTIEL



cisc  icca

INSTITUT CANADIEN DE LA CONSTRUCTION EN ACIER

PM#40787580



N° 1 PERFORMANCE | N° 1 CAPACITÉ

CHOISISSEZ LE SYSTÈME DE COUPAGE THERMIQUE VOORTMAN V808 LE PLUS POLYVALENT ET LE PLUS PERFORMANT DU MARCHÉ

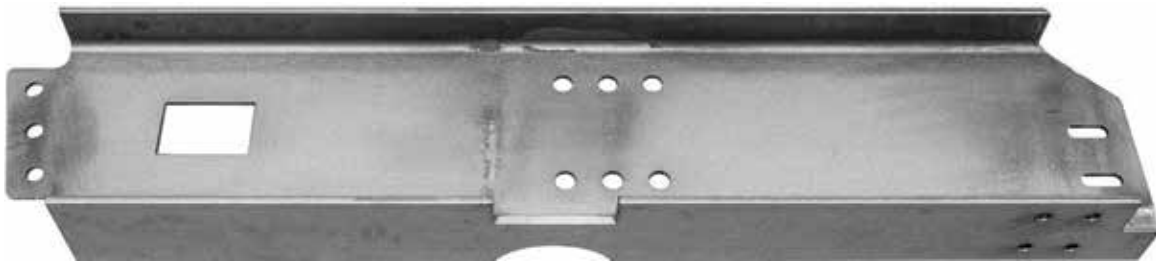
CHARGE LE PRODUIT SUIVANT AVANT LA FIN DE LA PASSE POUR GAGNER PLUS D'UNE MINUTE ENTRE CHAQUE LONGUEUR DE PROFILÉ

SYSTÈME DE MESURE À ROULEAUX D'ALIMENTATION ULTRA-RAPIDE

PIÈCES DE 50 PO DE LARGE ET 20 PO DE HAUT PORTÉE EN SOUS-FACE DE 31,5 PO POIDS : 780 LB-PI



VOORTMAN V808, LA PLUS RAPIDE DU MARCHÉ



LE PRODUIT CI-DESSUS **AVEC DES TROUS DE BOULONNAGE APPROUVÉS PAR L'AIISC** EST TRAITÉ À LA VITESSE PRODIGIEUSE DE : **4 MINUTES ET 25 SECONDES**

PIÈCES, SERVICE ET TÉLÉASSISTANCE BASÉS AUX É.-U.



PRODUCTION DE GRAND VOLUME
UNE MACHINE VOORTMAN V808
SORT DE L'USINE TOUS LES
9 JOURS



98 % DES DEMANDES DE SERVICES
SONT RÉSOUES À DISTANCE
DEPUIS NOTRE BUREAU À MONEE, IL



ROBOT INDUSTRIEL À 8 AXES
TRAITE LES QUATRE FACES AU
MOYEN D'UN SYSTÈME DE
DÉCOUPE AU PLASMA D'UNE
CAPACITÉ DE 50 PO

WWW.VOORTMANCORP.COM

26200 S. WHITING WAY | MONEE, IL 60449, USA | +1 708 885 4900

Ouest du Canada



**ALL FABRICATION
MACHINERY J.V.**

Leduc 855-980-9661
Calgary 855-628-4581

Est du Canada



Machinerie R.M.
Québec 418-925-8282

38



14



28



ARTICLES

14 Rapprocher le Nord lointain
Rénovation essentielle pour le pont de la rivière Fort Nelson
Raj Singh, ing.; C.P. (Ken) Rebel, ing.; Chad Amiel, ing.

22 La passerelle du renouveau
La passerelle pour piétons de la rue John réunit deux mondes
Aaron Bean, directeur de projet, Walters Inc.

28 Viaducs
Portion nord-est de l'autoroute Anthony Henday Drive et échangeur Yellowhead Trail
Myles Eugene Henry Lewis, ing., ingénieur en structures

38 Un lien essentiel
Conception et construction du pont levant vertical Sir Ambrose Shea
Hellen Christodoulou, Ph. D. en génie, B.C.L., LL.B., M.B.A., directrice régionale de l'ICCA au Québec

DANS CHAQUE NUMÉRO

- 4** Message du président
Ed Whalen, ing.
- 52** Actualités et événements
- 61** Répertoire des produits et services
des membres et associés

RUBRIQUES

- 8** Rubrique technique
Alfred F. Wong, ing.
- 10** La zone sismique
Évolution de la conception parasismique de ponts en acier
Alfred F. Wong, ing.
- 12** Pour l'amour du vert
Tareq Ali, RPM

22



Les ingénieurs, architectes, fabricants de charpentes d'acier et autres intéressés sont invités à adhérer à l'ICCA. Les lecteurs sont encouragés à soumettre leurs projets de construction en acier à l'ICCA pour publication éventuelle.



Sur la couverture :
Des ponts en acier primés et novateurs partout au Canada



Ed Whalen, P.Eng.
ewhalen@cisc-icca.ca

 /cisc_icca

CUIA : mon nouvel acronyme préféré

EN JANVIER, J'ÉCRIVAIS au sujet de l'affaire du dumping et des subventions de l'acier de charpente et de la tôlerie industriels, les CUIA, en provenance de Chine, de Corée du Sud et d'Espagne, une situation dénoncée par l'ICCA et dévoilée en septembre 2016. L'affaire est maintenant réglée : la poussière est retombée et les raisons qui ont motivé la décision ont été publiées.

L'acronyme CUIA signifie « composants usinés industriels en acier ». Le mot clé dans cette expression : industriels. Nous avons concentré nos actions sur l'acier de fabrication industrielle seulement, et dans certains secteurs précis. Dans le contexte de cette affaire, les CUIA comprennent les poutres, les colonnes, les entretoises, les cadres, les garde-corps, les escaliers, les treillis, les courroies transporteuses, les charpentes et les galeries de structure, les portiques, les bennes, les goulottes, les trémies, les canalisations, les réservoirs de traitement, les râteliers à tuyaux et les distributeurs à palettes métalliques, qu'ils soient assemblés, partiellement assemblés en modules ou non assemblés, en acier et destinés aux structures industrielles ci-dessous :

1. Bâtiments
2. Équipement de production, enceintes
3. Structures d'accès et structures de procédés
4. Structures d'adduction et de manutention de matériaux dans les secteurs suivants :
 - Extraction, adduction et traitement du pétrole et du gaz
 - Extraction, transport, entreposage et traitement pour le secteur minier
 - Installations industrielles de production d'électricité
 - Usines pétrochimiques
 - Cimenteries
 - Usines d'engrais
 - Usines métallurgiques industrielles

Comme vous le remarquerez, ces structures incluent la fabrication de tubes d'acier, les assemblages complets ou partiels, ainsi que les charpentes allant jusqu'aux modules modernes de toutes tailles et de complexité variable. D'autres éléments s'ajoutent à ceux indiqués ci-dessus et je vous invite à visiter notre site Web pour connaître tous les détails.

L'opposition à notre cause provenait étonnamment du Canada et visait principalement les modules. Ceux-ci, affirmaient ces opposants, ne font pas partie des structures,

mais bien des produits fabriqués. Allez dire ça aux agents du bâtiment!

Il a été très intéressant et révélateur d'observer que les opposants concentraient leurs efforts principalement sur la Colombie-Britannique. Cela nous indique où se jouera la prochaine bataille. Les opposants ont demandé au Tribunal d'exclure les modules pour la Colombie-Britannique, affirmant qu'en raison de l'espace disponible pour les projets maritimes, les modules peuvent être extrêmement larges et complexes (comprenant beaucoup d'équipement et d'autres produits prêts à l'emploi provenant des autres corps de métier). Considérant les faibles coûts possibles dans les pays comme la Chine, les entreprises achèteraient systématiquement leurs modules hors du Canada. Ainsi, avis aux entreprises des autres secteurs de construction industrielle non reliés aux CUIA, si vous avez espoir que les projets de construction associés au gaz naturel liquéfié (s'ils finissent par obtenir l'approbation des autorités provinciales) aideront l'économie de la Colombie-Britannique et votre entreprise, vous avez tort. Si votre secteur n'entreprend aucune action dès maintenant, vous risquez de n'obtenir aucun mandat de la part de ces projets s'ils obtiennent le feu vert.

La modularisation devient rapidement la méthode de construction par excellence en matière de construction industrielle partout dans le monde, et l'assemblage des modules s'effectue ainsi sur des chantiers plutôt qu'à l'emplacement du projet où la main-d'œuvre, la sécurité et la productivité risquent d'être moins avantageuses. La modularisation peut également servir à tirer avantage de prix artificiellement bas et illégaux, rendus possibles à cause du dumping et des subventions de certains pays. Le module qui l'emportera sera le plus gros module à pouvoir être fabriqué, puis transporté. Un module comprend tout, les CUIA, la tuyauterie, les composantes électriques, l'équipement mécanique, l'instrumentation, le revêtement métallique, la couverture, etc. Il n'est pas rare de voir des aménagements maritimes aux modules complexes allant de 1 000 à plus de 8 000 tonnes. Confiez la construction de ces modules à un pays connu pour ses pratiques de dumping et de subventions, et aucun pays ni secteur de construction industrielle au monde ne pourra plus jamais lui faire concurrence. Les pays verront non seulement s'éteindre leur secteur de l'acier,



PRÉSIDENT DU CONSEIL D'ADMINISTRATION
Laurier Trudeau, Abesco Ltd.

RÉDACTEUR EN CHEF
Tareq Ali, ICCE

La revue « **Avantage Acier** » et la version anglaise « **Avantage Steel** » sont publiées 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 • cisc-icca.ca • twitter.com/cisc_icca



NOUVELLES CARACTÉRISTIQUES PLUS GRANDE SOUPLESSE POUR TOUS LES FABRICANTS D'ACIER

L'UN DES PREMIERS LOGICIELS D'INFORMATION ET DE GESTION DE LA FABRICATION EN ACIER, UTILISÉ DANS LE MONDE ENTIER POUR **RÉDUIRE LES COÛTS** TOUT EN **AUGMENTANT LA PRODUCTIVITÉ** ET **LA RENTABILITÉ**.

LA NOUVELLE VERSION DE STRUMIS V10.1 QUI VIENT DE SORTIR CONTIENT DE NOUVELLES ET EXCELLENTE FONCTIONNALITÉS APPLICABLES À L'ENSEMBLE DU SYSTÈME.

VENEZ DÉCOUVRIR LES FONCTIONNALITÉS DE STRUMIS DONT LES AUTRES FOURNISSEURS NE PEUVENT QUE PARLER. *D'AUTRES FONT DES PROMESSES; NOUS LES TENONS*

L'AVENIR DE LA FABRICATION D'ACIER.



**BRINGING
STRUCTURE
TO STEEL**

Restez connecté à STRUMIS :    

SALES@STRUMIS.COM | 610-280-9840 | WWW.STRUMIS.COM

LOGICIEL PAR STRUMIS LLC., UNE DIVISION DU GROUPE INTERNATIONAL RDS



**FABRICANT D'ACIER DE CHARPENTE
+25 ANS D'EXPÉRIENCE**

Gestion de projets • Ingénierie • Dessins d'atelier • Fabrication • Montage



2285 Speers Road, Oakville ON L6L 2X9 / Tél. : 905-469-6442 / Téléc. : 905-469-9662 / www.mgsteel.ca

mais également d'autres secteurs et métiers liés à la construction qui dépendent de ces projets.

Alors, voici comment s'est conclue cette affaire.

1. L'Agence des services frontaliers du Canada (ASFC) a prouvé que la Chine, la Corée du Sud et l'Espagne avaient recours à des pratiques illégales de dumping au Canada. Il a également été prouvé que la Chine subventionne illégalement son industrie. Certaines entreprises profitaient de marges de dumping plus faibles, mais la plupart comptaient des marges allant de 42 à 46 %. Dans le cas de la Chine, une marge de subvention moyenne de 70 % s'ajoutait.
2. Le Tribunal canadien du commerce extérieur (TCCE) s'est prononcé en faveur de notre réclamation pour dommages, mettant en place un tarif pour les pays concernés en vigueur en janvier 2017 et pendant cinq ans.
3. Le TCCE a refusé les demandes d'exclusion des modules pour les éléments reliés aux CUIA ou non (les composants mécaniques, l'électricité, la tuyauterie, etc.) laissant à l'ASFC le soin de décider au cas par cas ce à quoi s'applique sa décision.
4. Les tarifs réels qui s'appliqueront seront calculés pour chaque projet selon des valeurs normalisées par l'ASFC. L'importateur est la partie qui doit payer ce tarif.
5. Le tarif appliqué est payable au Gouvernement du Canada.
6. Le secteur de la construction en acier ne reçoit pas de fonds issus de ces tarifs du gouvernement.

Qu'a-t-on prouvé? Nous avons prouvé ce que nous affirmions, soit que les pays en question pratiquaient effectivement le dumping dans notre pays, une pratique illégale. Nous avons prouvé que des pratiques illégales de dumping et de subvention, et non une réelle concurrence mondiale, expliquaient cette différence notable dans les prix. Nous avons prouvé que le secteur canadien de la construction en acier se tiendra debout et fera tout pour protéger l'équité des transactions dans notre secteur, pour nos employés, leur famille et le Canada. Cette décision permet aux entreprises canadiennes et à leurs chaînes d'approvisionnement de bénéficier des projets canadiens et de rester concurrentielles dans un marché juste et équitable. C'est tout ce qui était demandé. Pas de mesures protectionnistes, simplement l'équité. Les entreprises canadiennes doivent se conformer à des règles et les entreprises étrangères présentes dans nos marchés doivent respecter les mêmes normes.

L'ICCA a ouvert la voie aux autres secteurs canadiens aux produits complexes afin qu'ils se protègent contre le dumping et les subventions. Cette voie n'est pas toujours facile et apporte beaucoup d'incertitudes, mais devant une situation comme celle que nous avons connue avec les CUIA, c'est la seule avenue possible. **AA**

DAAM LA MEILLEURE PROTECTION POSSIBLE

Notre apparence a changé, mais nos systèmes de protection anticorrosion sont toujours conçus pour assurer une protection à vie. Ils bénéficient aussi de l'expertise acquise au cours de nombreuses années d'expérience.

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

**DAAM
GALVANIZING**

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



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

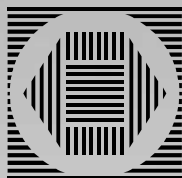
Russel Metals
Edmonton
1-800-272-5616

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

Métaux 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

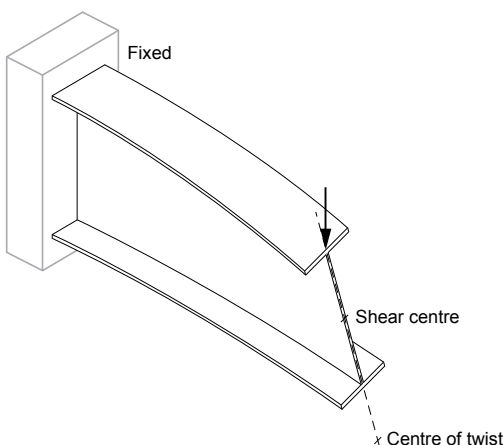


Alfred F. Wong, ing., FCSCE
Directeur de l'ingénierie

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 : Dans la conception des poutres à ailes larges en porte-à-faux avec une extrémité totalement fixée et soumises à une charge ponctuelle à l'extrémité, quel est le point de contreventement le plus efficace contre le déversement élastique? Je peux apporter un appui latéral près de l'extrémité, à l'aile en compression ou à l'aile de tension.

Réponse : Contrairement à l'idée répandue, un appui latéral à l'aile de tension à l'extrémité en porte-à-faux sera plus efficace. Autrement dit, un porte-à-faux avec diagonale à l'aile en traction offre une plus grande résistance au déversement. Comme le montre la figure, le centre de torsion de la forme flambée se trouve sur le côté compressé de l'axe neutre.



Question 2 : J'ai une autre question : Le point d'application de charge en relation avec le centre de traction affecte-t-il la résistance au déversement?

Réponse : Oui, sauf si l'extrémité du porte-à-faux est complètement contreventée relativement à la rotation (p. ex. : les deux ailes sont soutenues latéralement). Si une seule aile est soutenue latéralement, une charge appliquée sur le côté tendu du centre de traction créera un effet déstabilisant, ce qui réduira la résistance au déversement.

Question 3 : J'ai récemment entendu, après des décennies de pratique professionnelle, que la conception de l'état limite des poutres et poutrelles en acier qui requièrent l'application par pulvérisation d'un matériau de protection-incendie doit comprendre les facteurs de restriction de charge. Dois-je tenir compte de ces facteurs?

Réponse : Le Répertoire de produits UL comprend des structures cUL résistantes au feu et sans restriction de charge qui peuvent être utilisées au Canada. Ces structures cUL pour les assemblages de planchers, les poutres et les poutrelles à treillis, ainsi que plusieurs structures cUL sans restriction de charge, peuvent servir à toutes les applications communes dans la construction de bâtiments. La première partie de la récente série sur la conception de structures en acier, « ULC and cUL Spray-Applied Fire Rated Steel Designs », comprend un sommaire de ces structures sans restriction de charge.

Question 4 : Les rondelles durcies de 8 mm sont-elles requises pour les gros boulons A490 à serrage contrôlé utilisés pour les trous surdimensionnés et oblongs?

Réponse : Dans la mise à jour récemment publiée de la norme CSA S16-14, l'article 23.4.2 d indique les rondelles durcies de 8 mm ASTM F436 pour les boulons à serrage contrôlé A490 de plus de 26 mm pour les trous surdimensionnés et oblongs. Il est cependant possible d'utiliser les rondelles F436 avec des rondelles plates de 10 mm pour couvrir les trous.

Question 5 : Le Handbook de l'ICCA compile les valeurs C_w pour les sections ouvertes, mais les exclut pour les profilés tubulaires. Pourquoi?

Réponse : Les profilés tubulaires sont des sections fermées qui possèdent une rigidité considérablement plus grande relativement à la torsion pure que les sections sujettes au gauchissement. Les valeurs C_w peuvent être ignorées de façon prudente pour des raisons pratiques. **AA**

ERRATUM. Dans le no 44 de la revue *Avantage acier*, cette rubrique fait référence au moment de déversement élastique de porte-à-faux indiqué dans le *Guide to Stability Design Criteria for Metal Structures*, 6e édition. Comparativement à des études récentes utilisant l'analyse par éléments finis, l'expression « $M_c = 1,5GJ/d$ » offre des valeurs imprudentes pour les plaques (section rectangulaire) et les longs porte-à-faux de profilé en « I » qui sont sujets au déversement. Il faut éviter de l'utiliser pour les porte-à-faux en plaques qui sont beaucoup plus longs que le double de leur profondeur.

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 rubrique.

PLUS FORT QUE L'ACIER

PERCEUSE ET SCIE DEUX-EN-UN

PERCER + SCIER TOUS LES PROFILÉS
SUR UNE SEULE MACHINE

PERÇAGE HAUTE VITESSE AU CARBURE,
FRAISAGE, TARAUDAGE ET FRAISAGE CONIQUE

5 kW COUPE D'ONGLET +/- 30°

PEDDI XDM-630
COMBINATION SCIE-PERCEUSE ULTRA-RAPIDE

VIDÉOS
DISPONIBLES
ICI

www.peddinghaus.com/ca/xdm

Peddinghaus

Le Contact du Service Commercial de l'Ouest du Canada: Akhurst Machinery (780) 718-2287

Le Contact du Service Commercial de L'Est du Canada: AS Bond 003 (819) 260-3007

www.peddinghaus.com info@peddinghaus.com +1 (815) 937-3800



Alfred F. Wong, ing., FCSCE
Directeur de l'ingénierie

Évolution de la conception parasismique de ponts en acier

LES PRINCIPALES exigences de calcul parasismique pour les structures de bâtiments ont évolué depuis la création du Code national du bâtiment (CNB). En effet, dans la première édition du CNB de 1941 (voir figure 1), les bâtiments construits dans les régions où des séismes destructeurs peuvent se produire devaient être en mesure de résister à force statique horizontale, peu importe la direction à son centre de gravité. La force statique était donnée comme une fonction du poids de l'immeuble et

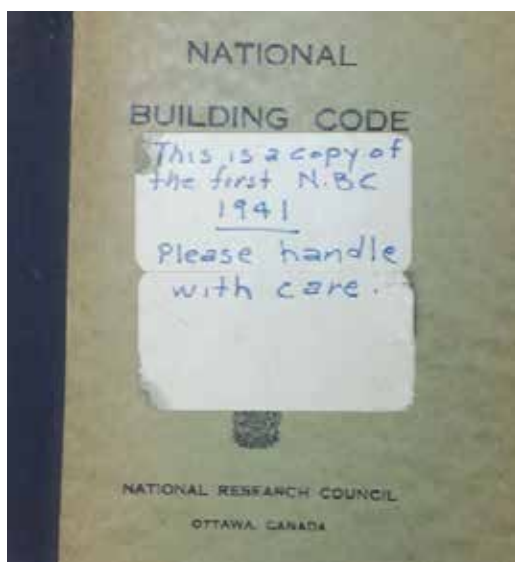


FIGURE 1 :

une constante C , où la valeur de C est déterminée suivant que la force portante du sol était supérieure à une tonne par pied carré. Et voilà, c'était tout!

L'élaboration des cartes et la délimitation de zones sismiques, la reconnaissance et la prise en compte des propriétés dynamiques, y compris des périodes naturelles et d'autres paramètres d'incidence comme la torsion accidentelle ont suivi. Dans l'édition de 1965 du Code, les systèmes de résistance aux forces sismiques étaient répartis en deux groupes, selon leur rendement et leur comportement ductile. Ainsi, le multiplicateur de force $K = 0,7$ était associé aux types de bâtiments qui comprenaient des ossatures résistantes au moment et des murs à effet de cisaillement ductile, alors que le multiplicateur de force des autres bâtiments était de $K = 1,25$. Les coefficients de risque ont également été définis. On a ensuite précisé les types de bâtiment et les valeurs K correspondantes : dans le CNB de 1975 figuraient cinq types de bâtiments et les valeurs K s'étendaient de 0,7 pour les bâtiments

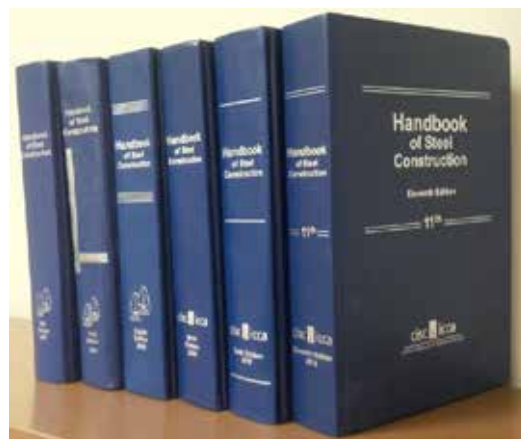


FIGURE 2 :

qui comprenaient des ossatures résistantes au moment à 2,0 pour les bâtiments de maçonnerie non renforcés. Ces valeurs K étaient généralement établies selon des observations sur le rendement passé et classées en relation les unes avec les autres.

La révolution du calcul parasismique des bâtiments en acier a commencé à la publication de l'édition de 1990 du CNB et à la mise en place de la norme CSA S16.1-M89. Les développements qui ont menés à la norme S16-14 actuelle sont consignés depuis la 5e du CISC Handbook of Steel Construction (voir figure 2). Ils sont résumés ci-dessous.

CSA S16.1-M89

Très exhaustif, un nouvel article (l'article 27) de la norme S16.1-M89 présente des exigences de la conception et du détaillage pour la majorité des systèmes de résistance aux forces sismiques auxquels fait référence l'édition de 1990 du CNB. Les facteurs R de modification de la force qui ont remplacé les facteurs K sont utilisés comme diviseurs. Dans le cas d'un système dont le facteur $R > 1,5$, la conception devait satisfaire à un ensemble précis d'exigences de l'article 27 de la norme S16.1-M89.

L'article 27 couvre les exigences de conception ductile de cinq systèmes de résistance aux forces sismiques :

- Ossatures ductiles résistantes au moment
- Ossatures résistantes au moment avec ductilité nominale
- Cadres contreventés ductiles
- Cadres contreventés avec ductilité nominale
- Cadres à contreventements excentriques

Depuis la norme S16.1 de 1989, on exige des assemblages dans les cadres contreventés ductiles ou à ductilité

nominale pour résister à la capacité élastique par traction transversale du membre de contreventement diagonal, $A_g F_y$. Vous trouverez un aperçu historique de cette exigence dans le no 23 de la revue *Avantage acier*.

CSA S16.1-94

Les exigences de calcul parasismique de l'article 27 sont quelque peu assouplies pour les structures des zones à faible risque sismique. Le calcul parasismique des murs de refend avec plaque d'acier est établi.

CSA S16-01

Les ossatures résistantes au moment modérément ductiles sont ajoutées à la liste des systèmes de résistance aux forces sismiques de la norme S16-01. Les cadres contreventés concentriques ductiles sont remplacés par les cadres résistants au moment modérément ductiles. La construction

classique ($R = 1,5$) a été formellement ajoutée à l'article 27, de même que les exigences précises (ces données étaient implicites dans les versions précédentes de la norme S16).

La conception des assemblages rigides des ossatures résistantes au moment ductiles et modérément ductiles doit être établie en fonction des essais physiques des assemblages à pleine échelle.

Le supplément n° 1 de la norme S16-01 (2005) reprend un changement inclus dans le CNB 2005 : le remplacement du facteur de force R par le produit $R_d R_o$, où R_d et R_o sont des facteurs de modification de force liés respectivement à la ductilité et à la sur-résistance.

CSA S16-09

L'évolution du calcul parasismique s'est poursuivie en 2009 avec l'ajout de nouveaux systèmes de résistance aux forces sismiques comme les murs de

refend à ductilité limitée et les contreventements à diagonales ductiles confinées. Les limites de hauteur pour les constructions conventionnelles dans les zones de sismicité moyenne à élevée ont été reportées sous certaines conditions et le concept de « zone protégée » a été intégré.

CSA S16-14

Les exigences matérielles ont été reportées en 2014 avec l'introduction des soudures à demande critique, qui sont abordées dans le no 56 de la revue *Avantage acier*. Les chaînons modulaires et composés offrent de nouveaux avantages pour les bâtiments comportant des cadres à contreventement excentrique.

Plusieurs changements ont été apportés au CNB au cours des deux dernières décennies. Certains de ces changements touchent également le calcul parasismique des bâtiments à charpente en acier. **AA**



NORAK STEEL
CONSTRUCTION LTD.

*Au service de l'excellence
depuis 1964.*



Norak Steel Construction Ltd. s'engage à fabriquer des produits de la plus haute qualité qui satisfont aux exigences les plus rigoureuses de l'industrie afin de répondre constamment aux besoins et aux attentes de ses clients en leur offrant des délais de livraison et une qualité de service irréprochables.

(416) 661-3262 ou (905) 669-1767
information@noraksteel.com
www.noraksteel.com



Tareq Ali, RPM
**Directeur du marketing
et des communications**

La Norme du bâtiment à carbone zéro

Un effort audacieux pour accélérer la transition à la construction de bâtiments zéro carbone

Le secteur du bâtiment canadien est maintenant doté d'un nouvel outil de taille qui l'aidera à construire des bâtiments zéro carbone hautement efficaces sur le plan énergétique. Il s'agit de la Norme du bâtiment à carbone zéro, une norme importante créée par le Conseil du bâtiment durable du Canada (CBDCa).



CETTE NORME UNIQUE élaborée au Canada évalue les émissions de carbone des bâtiments commerciaux, institutionnels et multifamiliaux au Canada, incitant autant les nouveaux bâtiments que les bâtiments existants à viser une empreinte carbone nulle. Un bâtiment à carbone zéro se définit comme un bâtiment dont l'efficacité énergétique est très élevée et produisant, ou se procurant, de l'énergie renouvelable et sans carbone dans une quantité suffisante pour compenser les émissions de carbone annuelles associées à son exploitation.

L'attention portée au carbone par la norme est essentielle, le facteur le plus important de l'empreinte carbone d'un bâtiment étant souvent l'intensité en carbone du réseau électrique local et des combustibles fossiles utilisés, et non pas, comme on pourrait le croire, la performance énergétique de ce bâtiment. Il est donc essentiel de tenir compte des différences entre les réseaux électriques régionaux pour évaluer avec précision les impacts environnementaux et orienter les investissements dans l'efficacité énergétique, les technologies de chauffage et l'énergie renouvelable.

La Norme du bâtiment à carbone zéro s'inscrit dans le cadre d'un programme plus vaste, soit l'Initiative sur

les bâtiments à carbone zéro, créé par le CBDCa pour encourager la transition vers des bâtiments commerciaux, institutionnels et résidentiels à plus faibles émissions de carbone, de façon à soutenir les efforts du Canada, qui visent à réduire les émissions de gaz à effet de serre de 30 % d'ici 2030.

Le programme a été élaboré par le CBDCa et Integral Group lors d'une vaste consultation rassemblant des représentants de plus de 50 entités, dont des organismes du secteur, des services publics, des différents gouvernements et des entreprises de partout au Canada.

Voici les principaux éléments de la Norme du bâtiment à carbone zéro :

1. Bilan carbone zéro : Aucune émission nette de gaz à effet de serre (GES) n'est associée à l'exploitation du bâtiment. Les émissions de GES sont compensées par la production d'énergie propre et renouvelable sur place ou hors site.

2. Efficacité : Les équipes des projets de nouvelles constructions tiennent compte de l'énergie de pointe tout

en optimisant l'efficacité énergétique et en insistant sur des stratégies relatives à l'enveloppe du bâtiment et à la ventilation qui réduisent la demande en énergie thermique.

3. Énergie renouvelable : L'énergie renouvelable produite sur place est intégrée aux projets de nouvelles constructions pour accroître la résilience, réduire au minimum les impacts environnementaux hors site et préparer les bâtiments en vue d'une énergie distribuée dans le futur.

4. Matériaux à faible teneur en carbone : Une évaluation du carbone associé aux matériaux de la structure et de l'enveloppe, de leur fabrication jusqu'à leur fin de vie, oriente les décisions de conception.

Voici les principales exigences de la Norme du bâtiment à carbone zéro :

1. Faire la preuve d'un bilan carbone zéro

Parmi les exigences cruciales du programme, les émissions de GES associées à l'exploitation du bâtiment doivent être compensées par l'utilisation d'énergie renouvelable à faibles émissions de carbone, produite sur place ou provenant de l'extérieur et faisant l'objet d'une entente contractuelle.

2. Fournir un plan de transition vers le carbone zéro

Tous les candidats qui comptent sur la combustion sur place de combustibles autres que des biocombustibles à zéro émission doivent fournir un plan de transition qui démontre comment le bâtiment sera décarbonisé dans le futur et qui montre qu'ils ont considéré des mesures appropriées de conception ou de modernisation du bâtiment.

3. Installer un système qui fournira au moins 5 % d'énergie renouvelable sur place

La certification BCZ – Design requiert qu'au moins cinq pour cent de la demande totale en énergie du bâtiment soit satisfaite à l'aide d'une énergie renouvelable produite sur place. Cette exigence ne s'applique pas à la certification BCZ – Performance.

4. Atteindre une cible d'intensité de la demande en énergie thermique

L'intensité de la demande en énergie thermique (IDET) fait référence à la perte de chaleur annuelle par l'enveloppe et la ventilation d'un bâtiment, après avoir tenu compte de tous les gains et pertes de chaleur passifs. Des cibles particulières ont été établies pour la certification BCZ – Design, ce qui a pour effet d'améliorer la résilience et le confort des occupants tout en assurant que les concepteurs du bâtiment axent leurs efforts sur la réduction de la demande énergétique d'un bâtiment avant de produire ou de se procurer de l'énergie renouvelable.

5. Faire rapport sur l'intensité énergétique

La Norme du BCZ exige que les candidats fassent rapport de leur intensité énergétique (IE) pour assurer la transparence et permettre à l'industrie de tirer des leçons de chaque bâtiment à carbone zéro. La déclaration de l'IE permet également aux exploitants d'un bâtiment d'évaluer l'efficacité des mesures d'économie d'énergie et de faire la preuve des progrès réalisés au fil du temps.

6. Faire rapport sur la demande de pointe annuelle

Comme pour l'IE, ce volet de la norme vise à encourager les projets à faire le suivi et à réduire leur demande de pointe au fil du temps, ce qui réduira la pression sur le réseau et la nécessité d'augmenter la capacité de production.

7. Faire rapport sur le carbone intrinsèque

Les candidats devront faire rapport des émissions intrinsèques des matériaux de la structure et de l'enveloppe des bâtiments à l'aide d'un logiciel d'analyse du cycle de vie (ACV).

La Norme du bâtiment à carbone zéro du CBDCa incarne la volonté de mettre en place des structures et des outils qui aideront à réduire grandement les émissions de carbone du Canada et à atteindre les cibles nationales en matière de réduction des changements climatiques mondiaux. **AA**

Source : Le Conseil du bâtiment durable du Canada (CBDCa)



Dependable Service, Dedicated People

PRICE STEEL LTD.

Alberta's Leading Steel Service Centre

13500 - 156 St., Edmonton, AB 780-447-9999 www.pricesteel.com

RAPPROCHER LE NORD

Rénovation essentielle pour le pont de la rivière Fort Nelson

Raj Singh, ing.; C.P. (Ken) Rebel, ing.; Chad Amiel, ing.



LOINTAIN



L'AUTOROUTE LIARD, LA NO 77, est le principal chemin menant aux Territoires du Nord-Ouest, à Fort Liard, au parc Nahanni, et à Fort Simpson. Elle est donc essentielle pour le transport de marchandises et l'accès nécessaire pour la sécurité, le tourisme et les situations d'urgence. Intégré à cette route, le pont de la rivière Fort Nelson traverse la rivière du même nom à environ 68 km au nord-ouest de Fort Nelson et à environ 43 km au nord de la jonction de l'autoroute de l'Alaska.

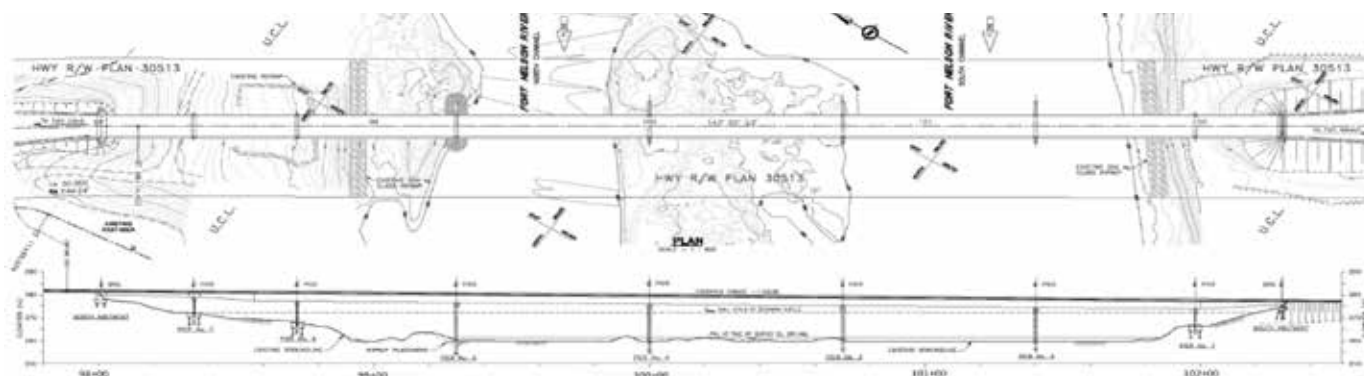
En 1984, en raison de contraintes de financement, le propriétaire a construit une superstructure ACROW d'une seule voie avec tablier en bois soutenu par des piliers permanents conçus pour pouvoir supporter une superstructure d'autoroute à deux voies éventuellement.

Cela dit, la route à une seule voie s'est mise à causer de plus en plus de retards pour les véhicules de tourisme et les camions qui se rendaient au bassin de gaz naturel de Liard (une des plus importantes réserves en Colombie-Britannique) et qui en revenaient, parce qu'ils devaient laisser passer tous les véhicules en sens inverse avant de pouvoir traverser le

pont de 430 mètres. Par conséquent, le propriétaire, le ministère des Transports et des Infrastructures de la Colombie-Britannique, a décidé en 2012 d'améliorer le pont en remplaçant la superstructure de manière à augmenter le débit des véhicules et à éliminer les retards. Le projet de remplacement a suivi le processus habituel de conception, de soumission et de construction. Le propriétaire a confié l'étude conceptuelle et la conception détaillée du pont à McElhanney Consulting Services Ltd. Le pont comprend huit travées continues de 34,4 mètres, de 37,3 mètres, 59,9 mètres, de 70,1 mètres, de 70,1 mètres, de 70,1 mètres, de 57,9 mètres et de 32,1 mètres soutenues par sept piliers et deux culées en béton qui reposent sur des piliers en acier enfoncés dans le sol.

L'équipe avait plusieurs difficultés à surmonter pour la conception. D'abord, il fallait évaluer l'infrastructure et les fondations en fonction du code actuel sur le calcul des ponts routiers et les renforcer pour résister aux contraintes de la nouvelle superstructure moderne à deux voies. Deuxièmement, en raison du climat et l'éloignement





du site, la durabilité et la longévité des composants du pont étaient d'importants facteurs, car les besoins en entretien ont plus d'incidence que d'habitude sur les coûts d'exploitation du pont pendant son cycle de vie. Il est préférable d'opter pour des solutions plus solides qui exigent moins d'entretien. Troisièmement, concevoir le nouveau pont de manière à ce qu'il puisse être construit pendant la courte saison de la construction de cette région nordique représentait un grand défi à relever. Les solutions qui permettaient à la construction de se poursuivre pendant l'hiver ou qui procuraient plus de flexibilité par rapport aux conditions météorologiques étaient donc préférables. Enfin, les intervenants tenaient à ce que la circulation puisse continuer pendant les travaux

pour minimiser leur incidence sur les déplacements des véhicules commerciaux et des visiteurs.

L'équipe a entrepris l'évaluation de multiples facteurs pour comparer plusieurs options de remplacement de la superstructure en termes de coût, de constructibilité, d'adéquation aux conditions nordiques, de durabilité et de risque. Tout bien considéré (disposition des travées du pont, emplacement du chantier, transport, manutention, montage et coûts), les poutres en acier se sont avérées la solution la plus rentable. Les poutres en acier de 40 mètres étaient beaucoup plus faciles à transporter sur place que tout autre type de poutre. Étant donné la longueur relative du pont à travées multiples et l'accès limité au chantier depuis la rivière,

on a opté pour la méthode du poussage cadencé au lieu d'effectuer un montage conventionnel avec une grue placée sur un pont de travail ou un pont de glace. Des poutres en béton plus lourdes auraient été difficiles à déplacer et à transporter en sections complètes de 70 mètres, tandis que l'assemblage de segments plus courts aurait exigé de coûteux travaux de postcontrainte. De plus, le montage aurait nécessité une construction à ossature en bois, soit sur la rivière gelée ou sur un pont de travail, ce qui éliminait la possibilité d'un montage par poussage cadencé. Le poids et la rentabilité des poutres à âme pleine en acier de profondeur constante (ou à profondeur à variation uniforme en raison de la hauteur des piliers existants) étaient idéaux pour le site.



« L'équipe a entrepris l'évaluation de multiples facteurs pour comparer plusieurs options de remplacement de la superstructure en termes de coût, de constructibilité, d'adéquation aux conditions nordiques, de durabilité et de risque. »

L'évaluation consistait aussi à sopeser les possibilités concernant le nombre de lignes de poutres en vue de déterminer quelle était la disposition optimale. L'équipe a pensé à opter pour un système à quatre poutres en raison de la profondeur réduite, mais cette option aurait utilisé environ 25 % plus d'acier et a été éliminée. La disposition idéale pour optimiser l'utilisation de l'acier et créer des redondances afin d'éviter les effondrements comptait trois lignes de poutres. L'espacement qui en résulte entre les poutres laissait un espace suffisant pour les inspections et l'entretien, facteurs très importants pour les ponts en région nordique éloignée. Pour le tablier du pont, on a évalué les options de béton partiellement ou entièrement

préfabriqué et opté pour le second, parce que la fabrication dans une usine homologuée permet d'assurer un niveau de qualité élevée, de minimiser l'enrobage de béton (ce qui réduit le poids) et de fabriquer et produire les panneaux en toute saison. À l'étape de la conception détaillée, on a recommandé au Ministère d'opter pour une superstructure en poutres métalliques mixtes comptant trois lignes de poutres et un tablier entièrement préfabriqué.

Afin de régler les problèmes liés au projet, McElhanney devait réévaluer l'utilisation à faire de l'infrastructure construite en 1984 pour accueillir deux voies de circulation. Selon les résultats de l'analyse de la capacité des piliers existants, l'équipe a déterminé que les deux culées, les piliers terrestres 1, 6 et 7 et

les piliers submergés 2, 3, 4 et 5 avaient tous besoin de support supplémentaire et de modifications de la semelle sur pieu pour soutenir la charge accrue de la superstructure et construire un pont conforme au code actuel. Pour que la nouvelle superstructure soit compatible avec la géométrie de l'infrastructure existante, on a utilisé trois poutres à âme pleine qui présentent une profondeur de 3 mètres sur la majeure partie de la longueur du pont et dont les travées aux extrémités mesurent 1,1 mètre de profondeur pour correspondre aux sièges de culée existants et au-dessus de la semelle du pilier 7.

Dans le but de rehausser la durabilité et de réduire les besoins en entretien du pont, la superstructure, y compris le tablier, forme une pièce continue sur



toute la longueur du pont, et des joints d'expansions sont utilisés seulement aux culées. La continuité du tablier protège les poutres contre les éléments et accroît la durabilité du pont en plus de rehausser le confort de roulement pour les utilisateurs. L'utilisation minimale de joints réduit l'entretien nécessaire et, par conséquent, le coût d'utilisation du pont. Cette continuité sur une longueur de 430 mètres a été réalisée grâce à une technique novatrice d'articulation élaborée pour minimiser la déformation des piliers sous une charge de rupture, minimiser les contraintes créées par l'expansion et la contraction lors des changements de température, et simplifier le remplacement des appuis. Comme les piliers existants sont extrêmement flexibles sur le plan longitudinal, il a fallu quatre piliers intermédiaires au lieu de deux pour résister aux charges longitudinales externes. En raison de cette flexibilité longitudinale, les mouvements thermiques auxquels les piliers fixes sont soumis sont absorbés facilement avec une contrainte minime.

Étant donné la longueur relative du pont à traversées multiples et l'accès limité au chantier depuis la rivière en raison des conditions nordiques, l'équipe a conçu et détaillé les poutres en prévision d'un montage par poussage cadencé. Cette méthode de construction consiste à assembler les poutres et les diaphragmes

à une extrémité du pont avant de les pousser graduellement sur les piliers, vers l'autre rive. Plusieurs détails uniques ont été incorporés à la conception pour simplifier l'équipement temporaire et permettre le poussage de la superstructure sans exercer une contrainte excessive sur les composants permanents. On a utilisé une aile inférieure à largeur constante pour simplifier la conception des galets de guidage, créer un écart dans le couvre-joints de l'aile inférieure pour laisser passer les galets, une aile inférieure relativement massive pouvant résister aux contraintes de compression élevées pendant le poussage, et des poutres à profondeur constante.

Les consultations avec l'association du camionnage, la ville de Fort Nelson et les groupes locaux d'utilisateurs des routes ont permis de déterminer que tous souhaitaient vraiment qu'une voie demeure ouverte pendant les travaux. Le processus de remplacement devait donc prévoir une séquence qui minimisait les interruptions de la circulation. Cette méthode consistait à utiliser la superstructure ACROW comme pont temporaire pour détourner la circulation à côté de l'autoroute. Pour ce faire, on a glissé le pont ACROW le long des piliers sur des ouvrages provisoires le long d'une route temporaire permettant à la circulation de prendre un détour pendant la phase de construction.

On a opté pour un système de poutres en acier, choix optimal selon tous les critères de sélection, soit le coût, le transport, la manutention, la constructibilité, le montage par poussage cadencé et la possibilité de glisser le système latéralement sans trop de difficulté pour permettre la circulation. Le poids considérablement inférieur de l'acier avait aussi l'avantage de réduire au minimum la charge sur les piliers existants et les travaux de renforcement nécessaires.

CONCEVOIR | COUPER | SOUDER

Une marque vous offre maintenant tous les outils dont vous avez besoin pour donner vie à vos projets de fabrication. Les nouvelles tables de coupe Torchmate® 4400 et 4800 offrent des vitesses de coupe pouvant aller jusqu'à 65 % plus rapides, une qualité de coupe accrue, ainsi qu'une répétabilité exceptionnelle.



Ces tables de coupe tout-en-un préassemblées sont fabriquées à Reno, au Nevada, et sont expédiées à partir de notre entrepôt de Mississauga, en Ontario. Elles sont homologuées CSA aux fins d'utilisation au Canada, et nous les avons en stock!

Pour en savoir plus, veuillez visiter le site www.torchmate.com.



McElhanney



LE VEER KUNWAR SINGH BRIDGE EST LE PONT EXTRADOSSÉ À TRAVÉES MULTIPLES LE PLUS LONG AU MONDE.

McElhanney est fier d'avoir conçu et
fabriqué cet ouvrage.

www.mcelhanney.com/bridges



Après un appel d'offres concurrentiel, le contrat de construction a été octroyé à Forbes Construction Ltd., qui a confié la fabrication de l'acier de charpente en sous-traitance à Rapid Span.

La conception a tenu compte des conditions météo extrêmes du chantier et utilisé l'acier pour créer une solution rentable permettant une technique de montage avantageuse pour un pont en région nordique et éloignée. Le pont a été conçu de manière à accélérer les travaux de construction sur le chantier tout en offrant un résultat de qualité qui présente une durabilité accrue et exige un entretien réduit. La superstructure continue constitue l'un des plus longs ponts en poutres sans joints en Colombie-Britannique. Il faut souligner que l'ancienne superstructure a servi non seulement de soutien pour la construction pendant les heures de faible circulation, mais aussi à la circulation des véhicules industriels et publics tout au long de la construction. La construction de la superstructure du pont de la rivière Fort Nelson est en cours et devrait se terminer à la fin d'août 2017.

Le nouveau pont à deux voies permettra alors aux véhicules de circuler sans problème sur l'autoroute Liard et répondra beaucoup mieux à la demande entraînée par la hausse de l'activité industrielle. **AA**

ÉQUIPE DU PROJET

PROPRIÉTAIRE : MINISTÈRE DU TRANSPORT ET DES INFRASTRUCTURES DE

LA C.-B. **SERVICES-CONSEILS :** MCELHANNEY CONSULTING SERVICES LTD.

ENTREPRENEUR : FORBES CONSTRUCTION LTD. **FABRICANT :** RAPID SPAN

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

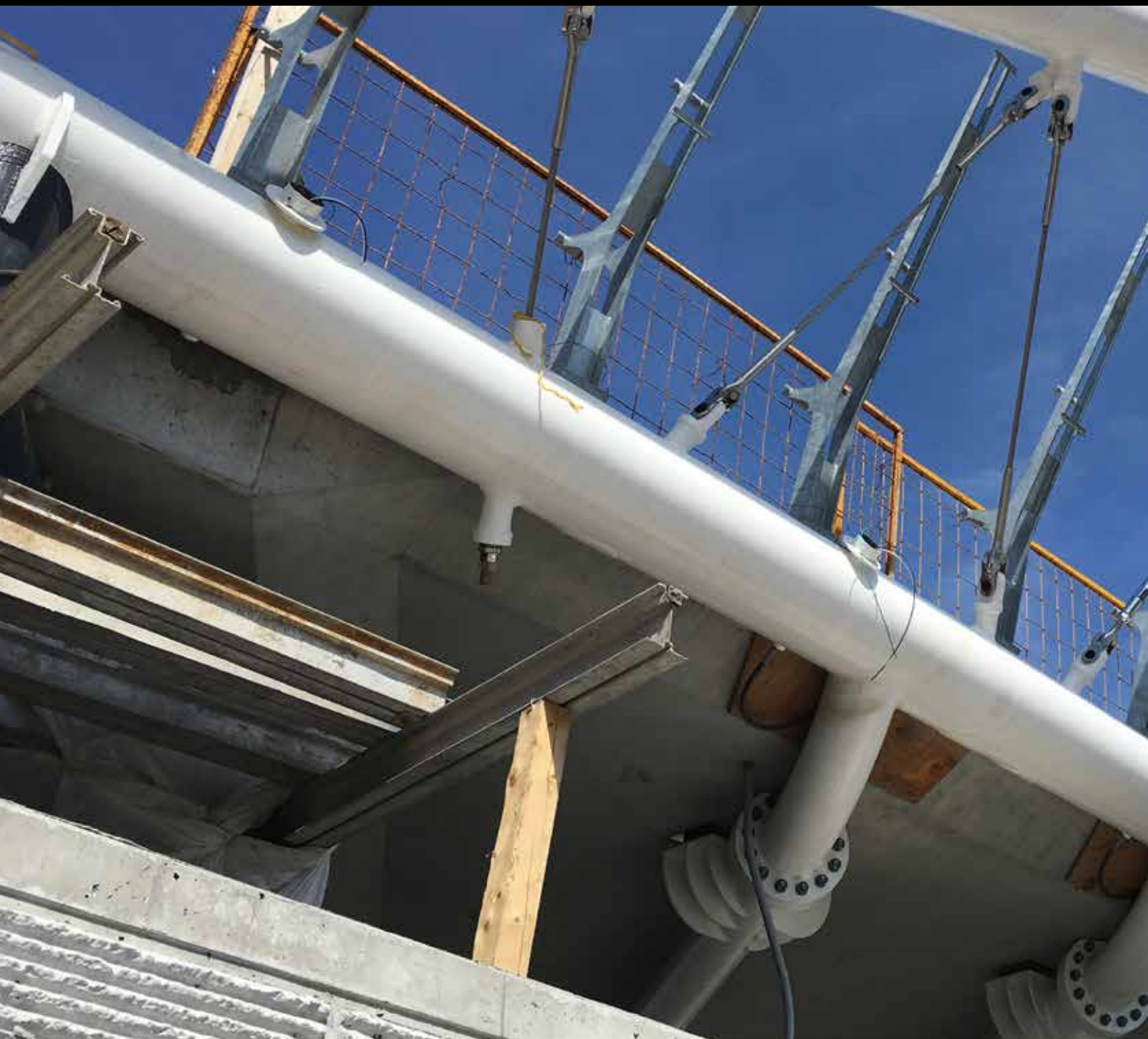


295 McGregor Road South
Sarnia (Ontario) Canada
C.P. 457 N7T 7J4
Sans frais 1.888.569.6757
Téléphone 519.344.3939
www.lambtonmetalservice.ca

LA PASSERELLE DU

La passerelle pour piétons de la rue John réunit deux mondes

Aaron Bean, directeur de projet, Walters Inc.



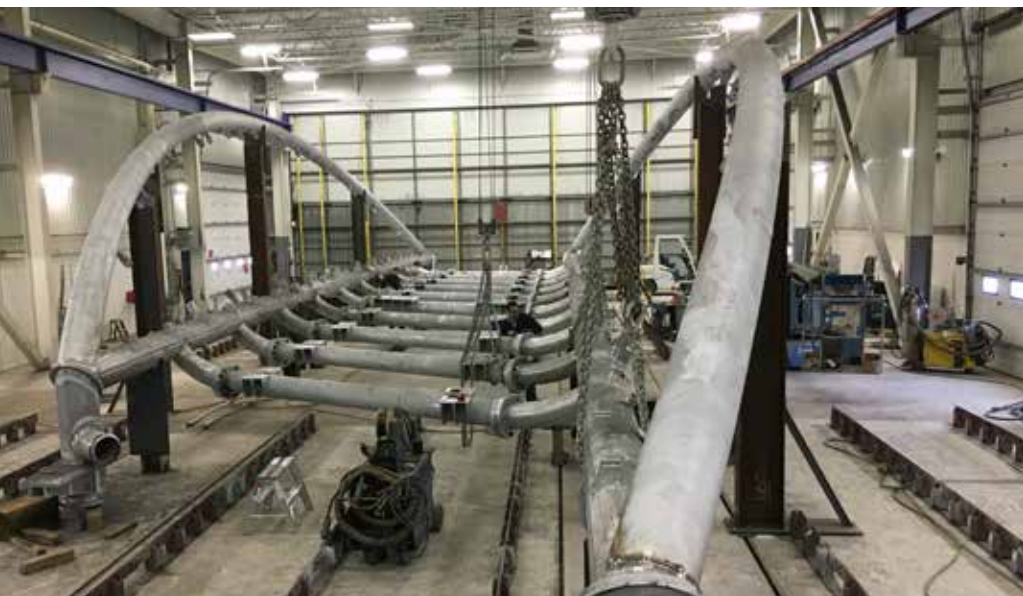
RENOUVEAU



SITUÉE À TORONTO, en Ontario, la passerelle pour piétons de la rue John crée un nouveau passage au-dessus d'un chemin de fer très achalandé qui autrefois séparait deux quartiers de la ville. Donnant accès à une partie rénovée de la ville, elle se devait d'être à la fois fonctionnelle et élégante. La passerelle de la rue John procure un nouvel accès au quartier rénové Old Weston Village de Toronto et constitue un charmant ajout aux projets de nouveau marché fermier et de centre culturel à proximité.

La société Walters Group s'est vu confier le détaillage, la fabrication et la livraison des éléments préassemblés sur le chantier pour ce projet. La fabrication a eu lieu dans les usines de Walters à Princeton et à Hamilton, en Ontario. Simple à première vue, la conception de la passerelle a posé d'intéressants défis à relever sur les plans de la fabrication et du détaillage. La passerelle pour piétons de la rue John comprend deux treillis arqués de 28,35 mètres de long et de 7 mètres de haut fabriqués avec des profilés tubulaires de 40,6 centimètres de diamètre pour les membrures inférieure et supérieure et des câbles en acier inoxydable de 2,22 centimètres de diamètre pour les âmes. Le treillis au bas de la passerelle est fabriqué en profilés tubulaires de 20,3 centimètres. Ces profilés croisés sont courbés pour soutenir le plancher et fixés à la membrure inférieure. Pour optimiser les soudures, Walters a construit de fausses pièces afin de les souder, puis de les sectionner pour confirmer que la pénétration des soudures était acceptable.

Les experts en soudage de Walters ont construit des joints d'essai soudés pour créer une soudure



« Tous les membres de l'équipe ont dû collaborer pour que le produit final corresponde à ce qui était prévu lors de la conception. Nous sommes tous bien fiers du résultat. »

Aaron Bean, directeur de projet, Walters Inc.

elliptique aux endroits où le treillis est fixé à la membrure. Les joints ont alors été soudés et sectionnés pour assurer que la gorge de soudure était adéquate.

Tous les éléments du projet ont présenté des difficultés. Comme l'allure finale de la passerelle devait être élégante, chaque pièce des arches de treillis devait être dimensionnée et soudée avec soin à l'usine avant l'application d'un fini pour acier de charpente apparent. L'inclinaison à 30 degrés vers l'extérieur des deux arches compliquait aussi les choses parce qu'il n'y avait pas de membrures transversales supérieures de soutien. Cela créait d'importantes charges aux extrémités des treillis, problème qu'il fallait résoudre.

« Le projet de la passerelle de la rue John était particulièrement difficile en raison de sa forme et de la logistique nécessaire pour préassembler et expédier la structure volumineuse sur place avant de la monter, explique Aaron Bean, directeur de projet à Walters Inc. Tous les membres de l'équipe ont dû collaborer pour que le produit final corresponde à ce qui était prévu lors de la conception. Nous sommes tous bien fiers du résultat. »

De plus, l'entreprise a dû suivre un processus élaboré pour l'expédition des treillis. Chaque côté de la passerelle pour piétons de la rue John a été expédié tout assemblé. Il s'agissait donc de charges surdimensionnées qui ne pouvaient pas quitter Princeton et arriver à Toronto n'importe quand. Il



PERFORMANCE ÉPROUVÉE. DISPONIBILITÉ À L'ÉCHELLE NATIONALE.

Les magasins Dulux^{MD} / Bétonel^{MD} offrent maintenant les Revêtements protecteurs et marins PPG (PMC), y compris les produits de marque Amercoat^{MD}, partout au Canada.

Pour en apprendre davantage sur Amercoat ou tout autre Revêtement protecteur et marin PPG, visitez www.ppgpmc.com

Comptant plus de 250 magasins, *Dulux / Bétonel* est le plus vaste réseau de magasins corporatifs au Canada. Les revêtements PMC sont désormais disponibles dans tous nos magasins et chez nos détaillants autorisés partout au pays. Nos experts techniques comprennent vos besoins et vous fourniront les spécifications requises ainsi qu'un soutien complet aux ventes partout au Canada. Notre vaste réseau de distribution et un personnel très expérimenté nous permettent d'offrir un service fiable et constant.



PPG Protective & Marine Coatings
Bringing innovation to the surface.™



© 2016 PPG Industries, Inc. Tous droits réservés. Dulux est une marque déposée d'AlkoNobel et est utilisée sous licence au Canada seulement par PPG Revêtements Architecturaux Canada Inc. Le logo PPG et Amercoat sont des marques déposées de PPG Industries Ohio, Inc. Bringing innovation to the surface est une marque de commerce de PPG Industries Ohio, Inc. Sigma est une marque déposée de PPG Coatings Nederland B.V. Bétonel est une marque déposée du groupe PPG.

www.ppgpmc.com | 1-888-9PPGPMC | PMCMarketing@ppg.com



a fallu faire de nombreux voyages pour passer en revue l'itinéraire et les points d'accès. Au cours de ces visites, il a été déterminé que les feux de circulation d'un passage à niveau devaient être démontés temporairement pour permettre aux camions de faire le virage à droite pour se rendre au chantier. Des plans d'expédition détaillés ont alors été conçus et soumis à la ville de Toronto pour l'obtention de permis. Des escortes policières ont également été nécessaires pour éviter les problèmes en cours de route.

Le déplacement de toutes ces pièces devait coïncider avec le moment où l'équipe du chantier était prête à monter la passerelle à côté de sa position finale, donc la logistique et la communication revêtaient une importance critique.

L'assemblage des deux arches principales avec les câbles et les mains courantes a été fait entièrement en usine, tout comme les 70 tonnes d'acier galvanisé et peint qui ont été expédiées en deux pièces volumineuses.

La structure a été montée avant la fin de juin 2015, et l'installation a été effectuée en une nuit en soulevant la passerelle avec une grue au-dessus du chemin de fer GO, qui est demeuré fonctionnel pendant le processus, pour abaisser la passerelle en place.

Walters est fier d'avoir participé à ce projet avec ses partenaires de Parsons, et d'avoir eu l'occasion d'offrir d'excellents services à son client KO Constructors et au propriétaire Metrolinx. **AA**

ÉQUIPE DU PROJET

INGÉNIEUR – ENTREPRENEUR EN TRAVAUX PUBLICS DE PARSONS – PROPRIÉTAIRE DE KO CONSTRUCTORS – **CLIENT DE METROLINX** – KO CONSTRUCTORS

FABRICANT ET MONTEUR DE CHARPENTES – WALTERS GROUP INC.

L'INNOVATION

dans les conseils, la conception, la fabrication et la livraison ponctuelle



Pont hélicoïdal de Seattle Washington – 36 po (DE) x 1,25 po (paroi) et 24 po (DE) x 1 po (paroi) avec cintrage en hélice selon plusieurs rayons de courbure



Passerelle Griffiths Drive, Burnaby, C.-B.
– 24 po (DE) x 7/8 po (paroi)



Passerelle Stawamus, Sea-to-Sky
Hwy 99, C.-B. – 20 po (DE) x 3/8 po (paroi)

TUBES DE 3 À 48 PO CINTRÉS PAR INDUCTION
POUR GAZODUCS ET OLÉODUCS RAYONS
DE COURBURE DE 3D – 20D



ÉVENTAIL COMPLET DE CAPACITÉS, DE
FORMES, DE DIMENSIONS ET DE
MATÉRIAUX, Y COMPRIS PAROIS MINCES



CINTRAGE CONIQUE, ELLIPTIQUE,
HÉLICOÏDAL, INVERSÉ ET RAYONS DE
COURBURE SERRÉS



ISO 9001:2008 QUALITÉ CERTIFIÉE

30 années d'expérience dans le secteur

1-800-563-2363
27372 Gloucester Way, Langley, BC V4W 1A4

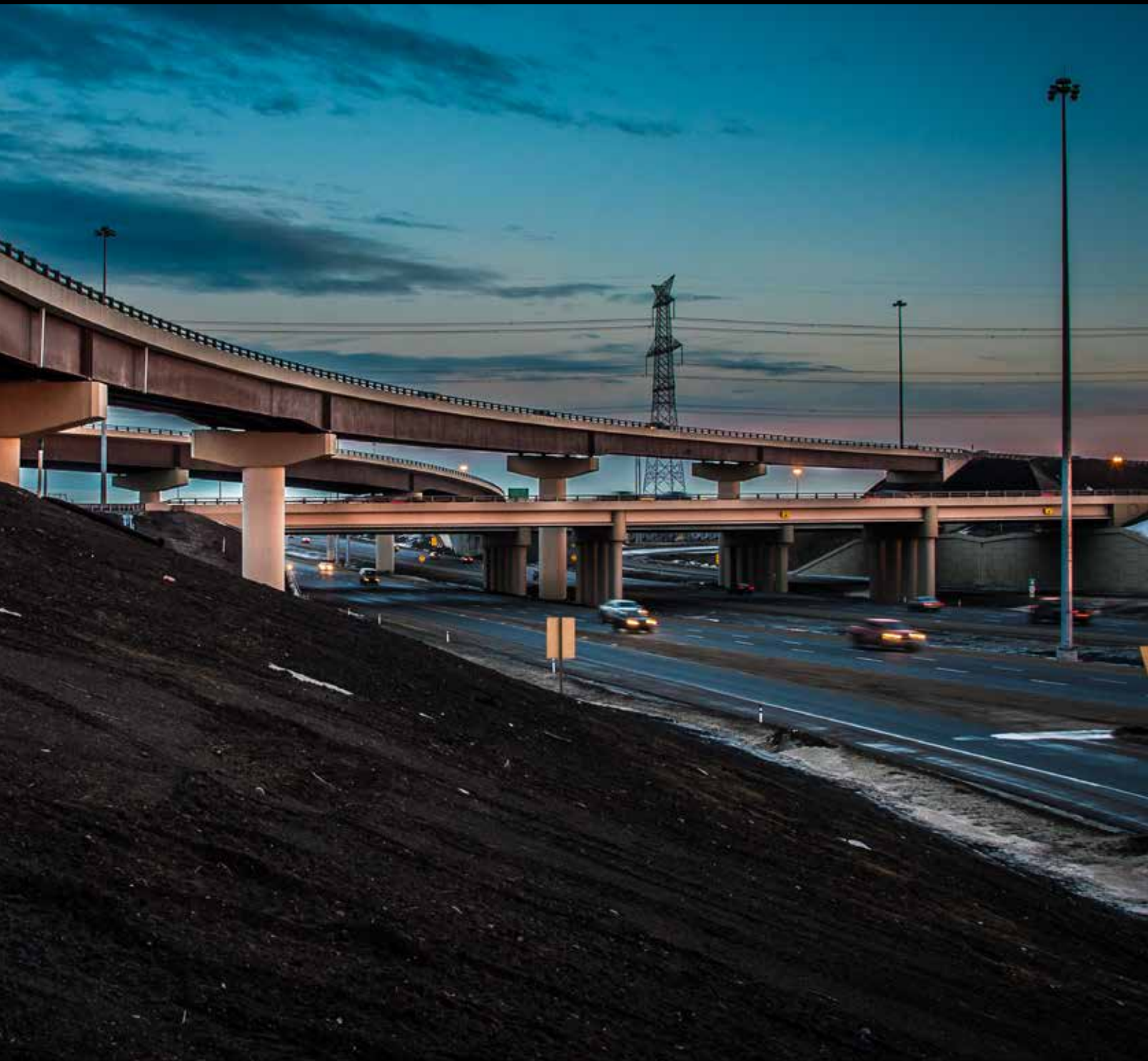
403-720-8242
285050B Wrangler Way, Calgary, AB T1X 0K3
sales@bending.net
www.bending.net

ADVANCED
BENDING
TECHNOLOGIES

VIADUCS

Portion nord-est de l'autoroute Anthony Henday Drive et échangeur

Myles Eugene Henry Lewis, ing., ingénieur en structures



Yellowhead Trail

L'INAUGURATION de la portion nord-est de l'autoroute Anthony Henday Drive (NEAHD) a eu lieu le 1er octobre 2016, concluant ainsi un projet représentant un investissement de 4 milliards de dollars dans la route périphérique d'Edmonton, la première en Alberta. La portion NEAHD comprend neuf échangeurs, de 47 structures de pont et de 27 kilomètres d'autoroute à chaussée séparée de six à huit voies.

L'autoroute périphérique d'Edmonton, le plus important projet de construction d'autoroute entrepris en Alberta, est une route de 80 km permettant une circulation fluide autour de la ville et reliant 24 municipalités dans la région de la capitale.

Le projet comprenait un échangeur à trois niveaux reliant la portion nord-est de l'autoroute Anthony Henday Drive à l'autoroute Yellowhead Trail. La combinaison de volumes de circulation élevés, le concept de circulation fluide, une très faible empreinte environnementale et des échéanciers de projet serrés selon un modèle de PPP ont rendu la conception de cet échangeur très complexe. La construction de l'échangeur a nécessité la modification de cinq ponts et la construction de 17 nouveaux ponts, y compris deux rampes d'accès surélevées. Un tel défi a exigé une excellente collaboration au sein de l'équipe du projet en ce qui concerne la conception des ponts, leur fabrication, la logistique de transport et le montage sur le site.

Les deux structures de pont sont les viaducs d'échangeur 23.3 et 23.5. Ces ponts sont formés de segments de poutre en I assemblée droits qui



FIGURE 1 : Échangeur entre les autoroutes Anthony Henday Drive et Yellowhead Trail, presque achevé

Avec la permission de FDAL JV

sont disposés avec une série de faux plis formant des lignes de poutre courbées segmentaires continues. Des appuis sur les culées conventionnelles et les infrastructures intermédiaires supportent les poutres en acier. La figure 1 montre les deux viaducs dans l'échangeur de systèmes. La structure 23.5 compte cinq travées d'une longueur totale de 315 mètres (travées approximatives de 48, de 62, de 86, de 57 et de 62 mètres) avec un rayon de 340 mètres. Un tablier de 11,75 mètres de largeur supporte une voie de circulation reliant l'autoroute Anthony Henday Drive en direction nord à l'autoroute Yellowhead Trail en direction ouest, formant une rampe nord-ouest.

sud-est qui relie l'autoroute Anthony Henday Drive en direction sud à l'autoroute Yellowhead Trail en direction est avec deux voies de circulation sur un tablier de 14,85 mètres de largeur. La structure 23.3 compte six travées d'une longueur totale de 415 mètres (travées approximatives de 48, de 67, de 92, de 79, de 67 et de 64 mètres) avec un rayon de 347 mètres. Le pont forme une rampe

CONCEPTION

Géométrie des travées :

Très tôt dans le processus, il était évident que l'aménagement du pilier des viaducs courbés serait un défi. Le croisement d'artères perpendicu-

Très tôt dans le processus, il était évident que l'aménagement du pilier des viaducs courbés serait un défi.



FIGURE 2 : Fabrication des poutres du pont 23.5

L'équipe a conclu que les ponts courbes devraient être construits avec des poutres en I faites de plaques d'acier droites et une série de faux plis formant des lignes de poutre courbes segmentaires continues.

laire, les mesures des voies futures de l'autoroute Anthony Henday Drive, les zones d'espace libre horizontales de 9 à 11 mètres et de petits terre-pleins limitaient grandement l'espace physique disponible pour l'emplacement du pilier. Les contraintes du site ont donc dicté les grandes longueurs de travée intérieure.

La polyvalence des poutres en acier a permis une conception économique avec l'utilisation de poutres continues dont la profondeur variait, soient des poutres plus profondes pour les travées plus longues et des poutres moins profondes pour les travées plus courtes. Les variations de profondeur des poutres ont permis d'optimiser les poutres et réduit le terrassement nécessaire aux approches de pont.

Géométrie des poutres :

Avant le début des travaux de conception du projet, les consultants, les entrepreneurs et les fabricants d'acier se sont rencontrés afin d'évaluer l'approche de fabrication pour chacun des ponts.

L'équipe a conclu que la construction de ponts courbes devrait se faire avec des poutres en I faites de plaques d'acier droites et une série de faux plis formant des lignes de poutre courbées segmentaires continues. La fabrication de poutres en segments droits a facilité la fabrication et le transport des segments de poutres. L'utilisation de segments de poutres droits a également eu l'avantage de réduire le nombre de traverses de pièces tendues principales aux traverses adjacentes aux emplacements des faux plis. La coentreprise de fabrication Rapid-Span/Structal a évalué conjointement l'utilisation la plus efficace de ses installations de fabrication dans ce projet. Ce dernier exigeait une logistique complexe comprenant la livraison par train et camion avec transbordement à partir de trois usines.

La largeur d'aile a été limitée aux multiples de 300 millimètres afin d'assurer une utilisation efficace des matériaux, obtenant ainsi de nombreuses ailes à partir d'une seule plaque laminée. Les augmentations de l'épaisseur des ailes ont généralement été

limitées à 5 millimètres afin de normaliser la plaque utilisée pour toutes les poutres à âme pleine pour ce projet. Les formats d'aile ainsi obtenus variaient de 600 mm x 30 mm à 99 mm x 75 mm pour les régions à forte demande près des piliers.

La capacité du fabricant a limité la profondeur d'âme maximale faisable à 3,7 mètres. Les âmes plus profondes auraient nécessité un joint d'âme longitudinal à un coût très élevé. En raison de leur simplicité et de leur facilité de fabrication, les variations de profondeur des poutres s'accompagnaient de transitions linéaires. La profondeur d'âme obtenue pour le pont 23.3 varie de 2,22 à 3,52 mètres, ce qui a permis à la cambrure d'être coupée dans la plaque de séparation de 3,7 mètres. Afin de réduire le nombre de raidisseurs transversaux requis sur le pont 23.3, l'épaisseur de l'âme variait entre 20, 22 ou 25 millimètres. La variation de la profondeur d'âme du pont 23.5 est moins prononcée, soit de 2,4 à 3,0 millimètres. Étant donné le nombre réduit d'incitatifs à varier l'épaisseur des âmes, nous avons opté pour une épaisseur de 18 millimètres sur l'ensemble du pont 23.5.

Le tonnage de poutre total, y compris les traverses et les contreventements latéraux, est d'environ 1 900 et 1 200 tonnes métriques respectivement pour les ponts 23.3 et 23.5.

« Ce n'est un secret pour personne dans le domaine, les poutres en acier offrent de nombreux avantages en matière de polyvalence, de constructibilité et d'économie, expliquent Paul King, de Rapid-Span, et Albert Chiza, de Structal, au sujet du choix de l'acier pour ces ponts. Bien que seulement 15 des 47 ponts de ce projet soient en acier, ceux-ci constituaient les structures les plus longues et les plus complexes. La polyvalence de l'acier a répondu aisément aux besoins des nombreux alignements horizontaux courbés et des croisements en biais prononcé. Si l'on considère la longueur totale, l'acier a donc été utilisé dans la construction de plus de la moitié des ponts dans le cadre de ce projet exigeant. »

Géométrie des segments de chantier :

Les emplacements des faux plis ont été choisis de façon à produire des joints de chantier pliés, comme illustré à la figure 2, ce qui élimine les contradictions dans l'efficacité de l'emplacement dans les zones à faible demande. Le détaillage de deux faux plis dans chaque travée intermédiaire et d'un faux pli à la fin de chaque travée a donné un segment de chantier maximal de 41 mètres pour les deux structures. Le segment de poutre le plus lourd pèse plus de 62 tonnes métriques. La longueur moyenne des segments de chantier est de 37 et de 35 mètres pour les ponts 23.3 et 23.5 respectivement.

valmont

COATINGS

Services de galvanisation mondiaux

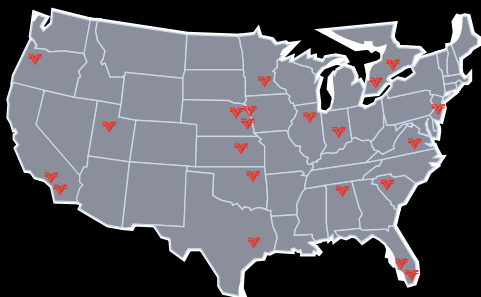


Canada
Pure Metal Galvanizing

Siège social
416-675-3352
Sans frais 1-800-263-8737

Brantford, ON
45 pi x 6 pi 6 po x 9 pi 9 po
30 pi x 4 pi 4 po x 6 pi
16 pi x 4 pi x 5 pi
519-758-5505
Sans frais 1-866-758-5505

Mississauga, ON
52 pi x 4 pi 4 po x 6 pi
20 pi x 5 pi x 7 pi
905-677-7491
Sans frais 1-866-677-7491



Ouest

Tualatin, OR
Long Beach, CA
London, UT

Midwest

Sioux City, IA
Valley, NE
West Point, NE
Salina, KS
Claremore, OK
Jeffersonville, IN
Birmingham, AL
Brenham, TX

Est

Rexdale, ON
Brantford, ON
Mississauga, ON
Petersburg, VA
Columbia, SC
Tampa, FL
Miami, FL



Valmont Coatings pour une protection à vie de l'acier

www.valmont.com



Avec la permission de AECOM

FIGURE 3 : Traverses du pont 23.3**Traverses :**

La capacité à renforcer localement les ailes constitue l'un des avantages distincts de la non-colinéarité des ailes concentrée dans les faux plis. Pour accroître la capacité des ailes tout en réduisant simultanément la demande de flexion latérale des

ailes, les traverses sont situées de chaque côté du pli de la poutre. Cet agencement a réduit grandement la longueur non soutenue de l'aile aux emplacements des faux plis. D'autre part, la poussée latérale résultante des forces de l'aile désalignée a réduit l'excentricité des traverses de support.

ARTICULATIONS :

Les deux structures sont tangentiellement retenues au support du pilier le plus central avec des appuis à pot fixes aux poutres intérieures et des appuis à pot radialement guidés aux poutres extérieures. Les appuis restants des poutres extérieures sont libres dans les deux directions, ce qui élimine les forces radiales des contraintes thermiques. Des appuis à pot guidés aux poutres intérieures forment des articulations, ce qui permet une translation parallèle aux ailes.

CONSTRUCTION :

Afin de réduire au minimum la flexion latérale d'un composant d'une poutre ayant un défaut de rectitude, les traverses ont été détaillées de façon à convenir aux conditions de la charge permanente totale. Cela a été facilité par l'utilisation de segments de poutres droits élastiques, ce qui permet de tordre facilement les poutres selon les ajustements nécessaires.

Les segments de poutres ont été montés à l'aide de grues sur chenilles et supportées temporairement par des portiques d'acier durant la construction. Le montage des poutres a commencé au support du pilier le plus central avec les premiers segments de ligne de poutre supportés par les appuis calés et une tour

A325

BOULONS STRUCTURELS

Produits nord-américains seulement!

- 1/2 po à 1-1/4 po, jusqu'à 5 po de long
- Ordinaires ou galvanisés à chaud
- Nouveau revêtement NZF en option, pour les projets nécessitant une résistance à la corrosion exceptionnelle
- Produits nord-américains seulement. Fabriqués par Leland Industries Inc.
- Têtes et filetages - toujours bien formés
- Livraison juste à temps, quand vous en avez besoin
- Lots retraçables, vous pouvez compter sur nous!
- Nouveaux mini-seaux pratiques Pour vous aider à économiser!
- Produits fièrement fabriqués au Canada



FABRICATION
100%
NORD-AMÉRICAIN



1.800.263.3393

www.lelandindustries.com

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 structurales
- 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

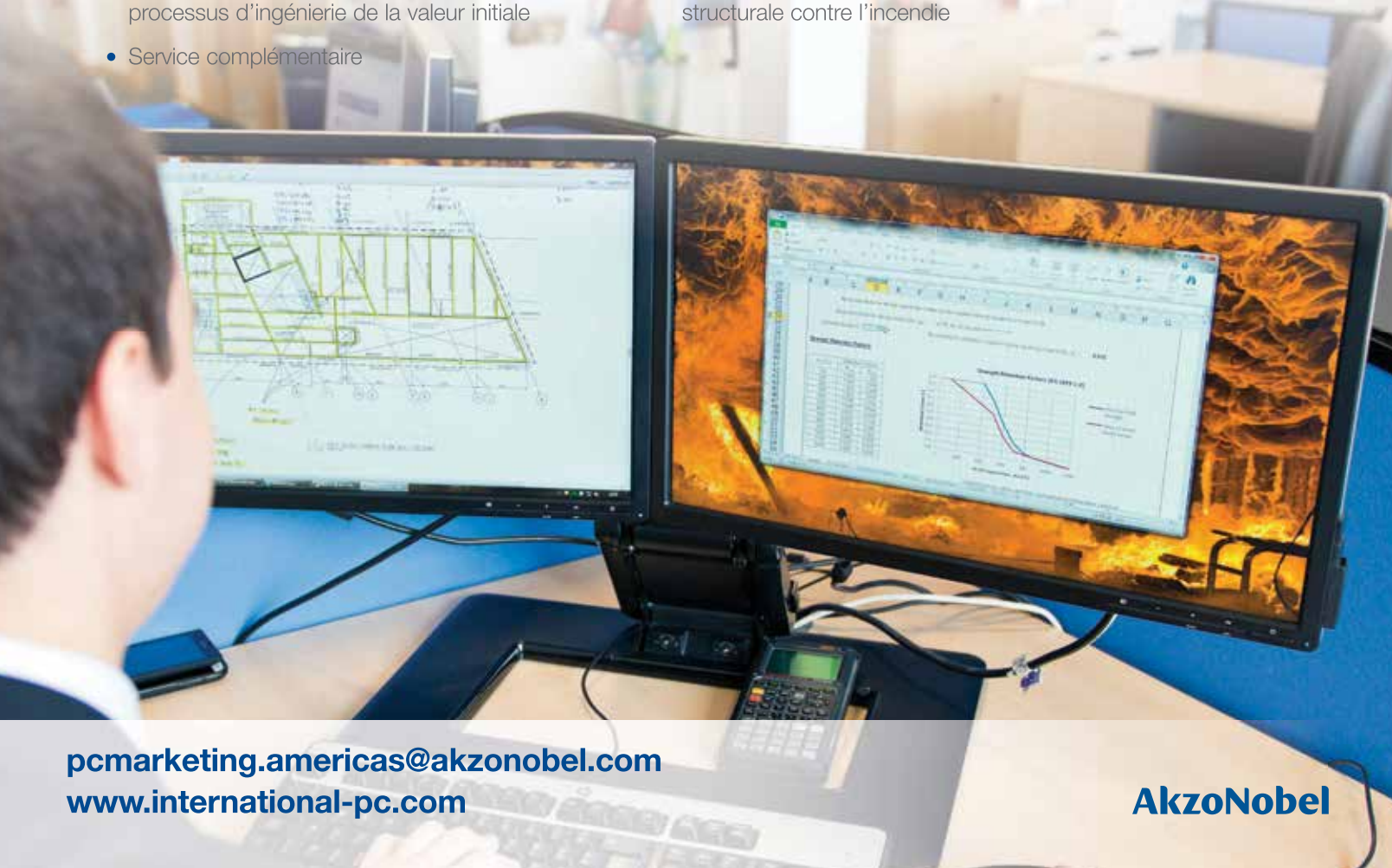


FIGURE 4 : Montage des poutres du pont 23.3 (pilier 5 à culée 1)



FIGURE 5 : Montage des poutres du pont 23.5 (pilier 1 à pilier 2)



FIGURE 6 : Montage des poutres du pont 23.5 terminé (pilier 4 à culée 1)



FIGURE 7 : Pont 23.5 terminé

d'étalement temporaire. Des dispositifs de retenue temporaires ont empêché le mouvement des appuis avant la fixation des appuis calés. Les segments de poutres ont été placés individuellement selon une progression radiale. Les traverses ont été installées progressivement entre les lignes de poutre au fil de la progression du montage des poutres. Une fois les quatre segments de ligne de poutre terminés avec les traverses et les contreventements latéraux, le montage des poutres a progressé tangentiellement en descendant le chaînage avec le positionnement des quatre prochains segments de ligne de poutre. Ce modèle de montage a été répété jusqu'à ce que toutes les poutres aient été montées jusqu'au bas du chaînage du pont. Ensuite, le montage de poutres a progressé de la même façon en

remontant le chaînage du pilier le plus central vers l'autre extrémité du pont. Les tours d'étalement temporaires ont supporté les segments de poutre au besoin et ont été retirées avant l'installation des panneaux de tablier préfabriqués. Comme illustré à la figure 6, les tours d'étalement sous la travée la plus longue sont restées en place durant l'achèvement du montage des poutres afin de contrôler la déflexion des poutres. Les tours d'étalement temporaires sous les travées les plus courtes ont été retirées une fois les joints de chantier pliés, les traverses et les contreventements latéraux achevés à l'intérieur de la travée. L'achèvement du montage des ponts 23.3 et 23.5 a nécessité approximativement dix et six semaines respectivement.

CONCLUSION :

Les deux viaducs de l'échangeur entre la portion nord-est de l'autoroute Anthony Henday Drive et l'autoroute Yellowhead Trail, remarquables et élégants, voient défiler toutes sortes de véhicules sur leurs longues travées courbées. Ils incarnent parfaitement les forces de la conception de ponts en acier pour répondre aux demandes de projets complexes. Toute l'équipe du PPP a collaboré afin de relever les défis de conception et d'élaborer des solutions novatrices tenant compte des contraintes d'espace et de hauteur et des échéances du projet, ce qui a rendu possible la bonne progression du projet et l'ouverture de la dernière portion de la route périphérique en avance sur le programme. L'équipe du projet, la province de l'Alberta et le secteur de la construction en acier peuvent être fiers de ces superbes viaducs. **AA**

ÉQUIPE DE PROJET POUR LES PONTS 23.3 ET 23.5 :

PROPRIÉTAIRE : MINISTÈRE DES TRANSPORTS DE L'ALBERTA **ENTREPRENEUR :** COENTREPRISE FLATIRON-DRAGADOS-AECON-LAFARGE (FDAL) **CONSULTANT**

PRINCIPAL DU PROJET : AECOM **INGÉNIEUR CONCEPTEUR :** STANTEC CONSULTING LTD. **FABRICANT :** COENTREPRISE RAPID-SPAN/STRUCTAL (CANAM-PONTS, AUPARAVANT STRUCTAL-PONTS, FABRICATION DU PONT 23.3; RAPID-SPAN STRUCTURES LTD., FABRICATION DU PONT 23.5)

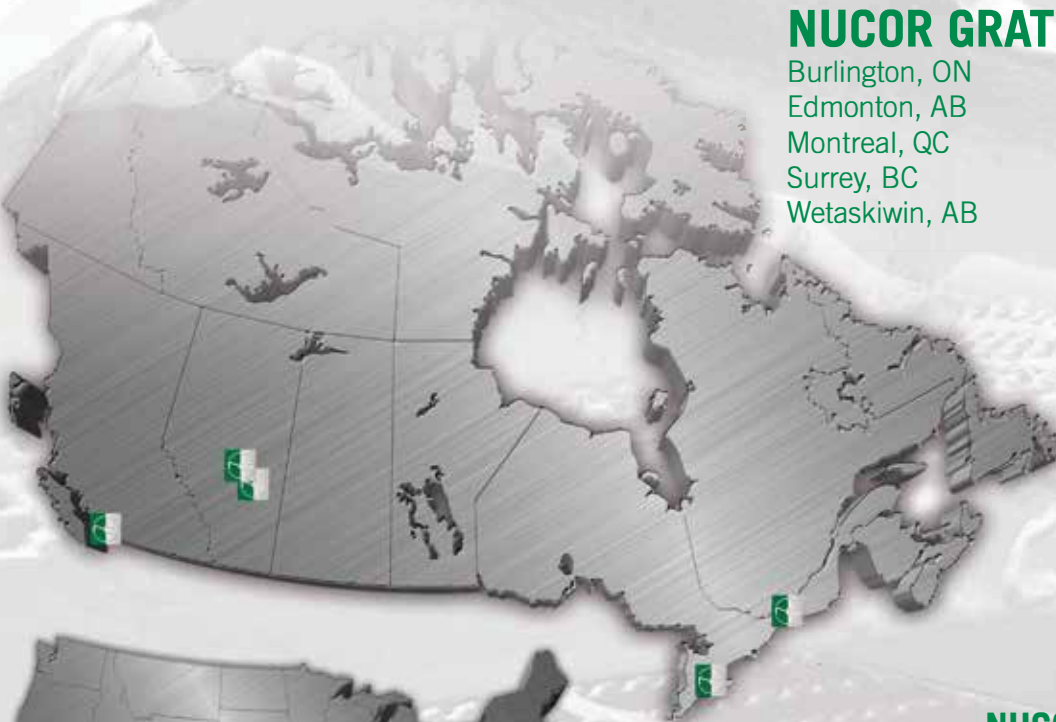
FISHER & LUDLOW S'APPELLE DÉSORMAIS NUCOR GRATING

Nous avons le plaisir d'annoncer que Fisher & Ludlow s'appelle désormais Nucor Grating. L'équipe Fisher & Ludlow que vous connaissez et à qui vous faites confiance est maintenant appuyée par Nucor, le plus important fabricant d'acier en Amérique du Nord. Comme toujours, l'équipe de Nucor Grating s'attache à fournir un niveau de qualité, de service et de fiabilité irréprochable. Notre gamme complète de caillebotis comprend des caillebotis en acier soudé standard, des caillebotis en acier pour service sévère, des caillebotis en acier soudé inoxydable et des caillebotis pressés en aluminium.

Nos sites de fabrication s'étendent d'est en ouest, garantissant le respect des délais et l'accès stratégique aux marchés nationaux.

NUCOR GRATING CANADA

Burlington, ON
Edmonton, AB
Montreal, QC
Surrey, BC
Wetaskiwin, AB



NUCOR GRATING USA

Florence, KY
Bourbonnais, IL
Litchfield, IL
Madison, MS
McKees Rocks, PA
Provo, UT



DES NOMS **FAMILIERS**. DES PRODUITS **FIABLES**.

CANADA 800.268.6277 • www.nucorgrating.com • USA 800.334.2047

L'ICCA-Alberta tient à remercier les commanditaires suivants

380W SPONSORS



CANAM

**EMPIRE
IRON WORKS**



The infinite possibilities of steel



NORTHERN WELDARC LTD.



**SUPREME
GROUP**



Waiward

350AT SPONSORS



**ESKIMO
STEEL**



PROMOTIONAL PARTNER



EDMONTON
INTERNATIONAL
AIRPORT

RECEPTION SPONSOR



Engineers



W.F. WELDING &
OVERHEAD CRANES LTD.



CÉLÉBRATION DE L'EXCELLENCE DANS LA CONSTRUCTION EN ACIER

PRIX D'EXCELLENCE DE LA CONSTRUCTION EN ACIER DE L'ALBERTA 2017

pour leur généreux soutien de notre événement le 4 mai 2017.

350W SPONSORS

Atlas Tube
Ironworkers Local 720
Park Derochie
PCL
Russel Metals
Vicwest Building Products

300W SPONSORS

Action Trucking (Division of Action Express & Hotshot)	North American Steel Erectors Inc.
All Fabrication Machinery J.V.	Nucor
Collins Steel	Nucor Grating
Daam Galvanizing	Quirion Métal/EZ Steel
Franks Sandblasting & Painting	RJC Engineers
Infasco	Steel Plus Network
Ironworkers Local #805	Supermétal
MNP (Meyers Norris Penny)	TSE Steel



WINE SPONSORS

Buffalo Inspection Services	First West Capital
CWB Group	Gerdau
Entuitive	

UN LIEN ESSENTIEL

Conception et construction du pont levant vertical Sir Ambrose

Hellen Christodoulou, Ph. D. en génie, B.C.L., LL.B., M.B.A., directrice régionale de l'ICCA au Québec



LE 23 SEPTEMBRE 2016 était le jour de l'ouverture du nouveau pont levant Sir Ambrose Shea, à Terre-Neuve-et-Labrador. Situé dans la ville de Placentia, sur la péninsule Avalon, à environ 100 km à l'ouest-sud-ouest de St. John's. Il a été construit juste à côté de l'ancien pont, qui avait été construit en 1961. En plus de présenter une architecture élégante reflétant bien la culture locale et le potentiel touristique de la région, le nouveau pont a été construit pour offrir durabilité, efficacité et fiabilité. Il

a été monté à côté de l'ancien pont pour minimiser l'incidence des travaux sur la circulation maritime et routière. Les principaux objectifs de la conception étaient de créer un nouveau pont durable, efficace et fiable.

Les coûts approximatifs de 47,7 millions de dollars comprenaient la construction, l'ingénierie, la démolition de l'ancien pont et le nettoyage du site. La superstructure du pont compte trois travées et mesure 93 mètres de longueur. Elle est fabriquée de

1 100 tonnes d'acier de charpente – 10 poutres pour les travées d'approche et quatre poutres creuses avec longerons pour la travée levante. Les quatre tours en profilés tubulaires mesurent 30,5 mètres de hauteur, 508 millimètres de largeur et 25,4 millimètres d'épaisseur. Les profilés sont disposés en treillis tridimensionnel dont les formes évoquent des voiles, et chaque composant est relié à un exosquelette de treillis tridimensionnel contenant la machinerie de la travée levante. Le pont comprend aussi un trottoir de 1,8 mètre de largeur.

Shea



Il est construit avec 9 200 mètres de piliers en acier, 3 800 mètres cubes de béton et 150 tonnes d'acier d'armature. Le pont compte trois travées : la travée centrale mobile (travée levante) et deux travées fixes en poutres à âme pleine mixtes.

Élément important de l'autoroute 100 dans la région, ce pont constitue un lien essentiel entre les communautés fusionnées de Placentia, Jerseyside, Dunville et Freshwater. Il est ouvert toute l'année, mais la fréquence de passage des navires est saisonnière

« L'utilisation d'acier de charpente a permis de concevoir un pont mobile fiable et emblématique en plus de faciliter la construction dans un rude environnement naturel et d'assurer la durabilité à long terme. »

Sylvain Montminy, ing., vice-président et directeur, Transport et ouvrages d'art – Canada Est, Parsons

ÉQUIPE DE CONCEPTION

FABRICANT : CANAM-PONTS, DIVISION DU GROUPE CANAM, QUÉBEC **INGÉNIEURS :** PARSONS **ARCHITECTES :** BARRY PADOLSKY ASSOCIATES **DESSINATEURS :**

DESSINS DE STRUCTURES TENCA, QUÉBEC **GOODCO Z-TECH :** PILOTIS DE CHARPENTE ET JOINTS DE DILATATION **ENTREPRENEURS :** BIRD HEAVY CIVIL ET

H.J. O'CONNELL CONSTRUCTION **PROPRIÉTAIRE :** MINISTÈRE DES TRANSPORTS ET DES TRAVAUX PUBLICS DE TERRE-NEUVE-ET-LABRADOR



FIGURE 1 : Pont levant vertical Sir Ambrose Shea



FIGURE 2 : Le nouveau et l'ancien pont traversent tous deux le chenal Placentia Gut

et liée aux activités de pêche. Le pont est levé environ 2 400 fois par année pour laisser passer les bateaux de pêche commerciale et leur permettre d'accéder au chenal Placentia Gut.

Les exigences fonctionnelles liées au pont touchaient les caractéristiques architecturales et l'apparence du pont, compte tenu de sa grande visibilité dans la communauté historique de Placentia, de l'héritage de la ville, de sa culture, de l'environnement local et de l'importance du tourisme pour l'économie de la région.

CONSIDÉRATIONS TECHNIQUES

Les exigences fonctionnelles liées à la navigation et aux routes étaient des éléments-clés de la conception et de l'alignement du nouveau pont. Le pont a été conçu conformément au code canadien sur le calcul des ponts routiers CAN/CSA S6-06 et aux critères pertinents de la section 13 portant sur les ponts mobiles. Les calculs de charge devaient tenir compte de la glace, de la charge des grands vents, de la charge horizontale du vent et des forces de collision avec les navires.

Le nouveau pont levant compte trois travées : la travée centrale levante de 33 mètres et deux travées d'approche de 32 mètres. Il comprend deux voies de circulation et un trottoir de chaque côté. Sous la travée levante, la largeur du canal de navigation est de 25 mètres, et le dégagement vertical minimal pendant la marée haute est de 3,05 mètres quand le pont est abaissé et de 32,34 mètres lorsqu'il est levé. L'équipement d'alimentation et de communication a été déplacé pour le nouveau pont.

Pour éviter de nuire à la circulation et pour améliorer l'alignement du nouveau pont, ce dernier a été disposé parallèlement à l'ancien pont, à 22 mètres d'écart du côté est.

ARCHITECTURE QUI REFLÈTE LA CULTURE LOCALE

Dès le début, le ministère des Transports et des Travaux publics de Terre-Neuve-et-Labrador comptait réaliser un projet phare qui refléterait la riche



Pont de l'autoroute 25
Montréal/Laval, QC

VOTRE PARTENAIRE POUR VOS **SOLUTIONS** DE PONTS

- SUPERSTRUCTURE EN ACIER
- TABLIER DE PONTS
- APPAREILS D'APPUI
ET JOINTS DE DILATATION
- GLISSIÈRES DE SÉCURITÉ
- INSTALLATION DE PONTS
- MÉTALLISATION



CANAM
PONTS

canamponts.com



SUIVEZ-NOUS

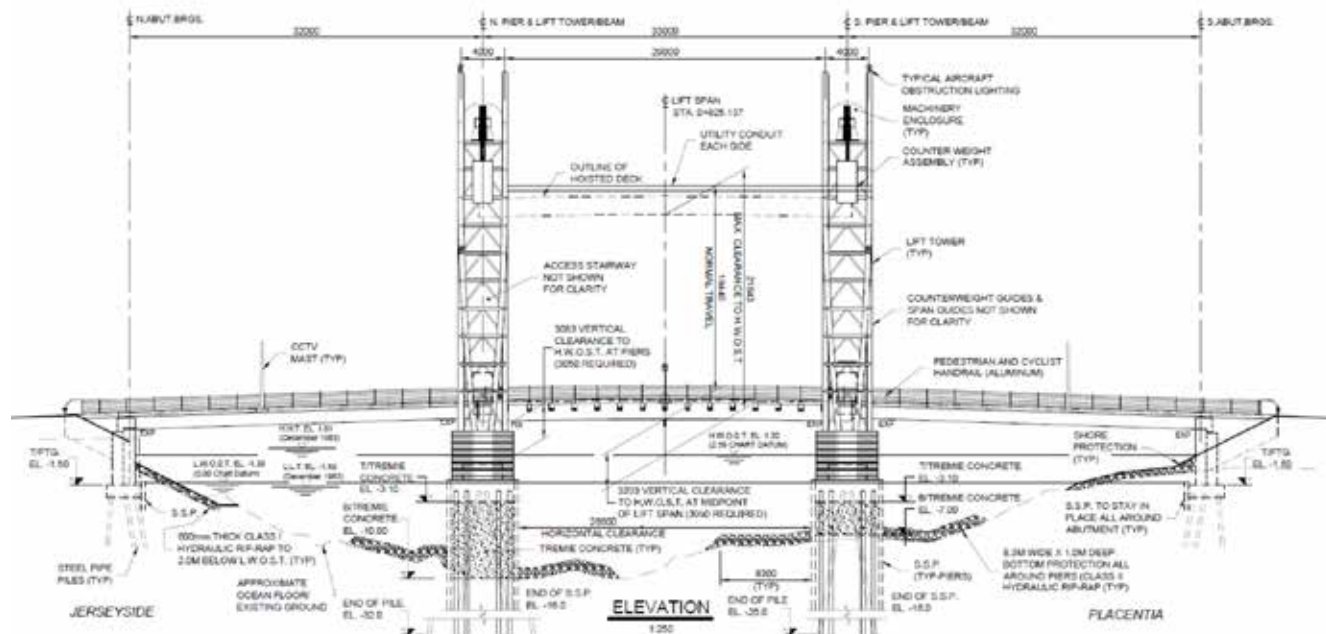


FIGURE 3 : Élévation du pont



FIGURE 4 : Le pont est un projet phare reflétant la riche culture de la région.

culture de la région. Bénéficiant d'une grande visibilité, le nouveau pont constituerait une attraction touristique ainsi qu'un instrument de développement économique. Lors de la conception, la volonté de projeter une image s'inscrivant dans le thème maritime qui compléterait bien le décor environnant a influé sur l'architecture choisie au même titre que la commodité, la fonctionnalité et la durabilité.

Les caractéristiques architecturales uniques du pont sont inspirées du pont levant vertical de Salford Quays à Manchester, en Angleterre, et comprennent deux tours verticales de chaque côté de la travée levante. Conçus pour représenter des mâts et antennes de bateaux, ces éléments de charpente élégants mettent en valeur la verticalité de

l'ensemble. La charpente du pont est construite en membrures tubulaires en acier. Les salles des machines transparentes qui commandent les tours sont captivantes et attirent l'attention. La couleur blanche a été choisie pour les principaux éléments de la superstructure afin d'attirer les regards et de créer un contraste harmonieux avec les sombres collines environnantes, la mer et le ciel. De plus, le nouveau pont offre un espace plus invitant pour les piétons avec son trottoir de 1,8 mètre de largeur (celui de l'ancien pont mesurait 1,2 mètre).

CHOIX D'UN PONT LEVANT VERTICAL

Plusieurs possibilités de ponts mobiles ont été examinées. L'option du pont levant vertical incorporant une

plateforme pour la machinerie comme l'ancien pont était la plus viable. Les éléments les plus vulnérables sont positionnés plus haut que le niveau du sol, ce qui les protège de l'exposition à l'eau et garantit une durabilité accrue.

La fiabilité des mécanismes du pont figurait parmi les critères de conception prioritaires. Avec un pont à travée tournante, l'emplacement du pilier au milieu du canal aurait réduit la largeur du passage navigable. Pour leur part, les ponts-levis ont besoin d'un système de contrepoids qui exige un plus grand dégagement au-dessus de l'eau, des travées d'approche plus élevées et des composants mécaniques sous le tablier du pont.

La fiabilité du fonctionnement du pont était prioritaire lors de la conception. L'intégration des systèmes mécaniques et électriques, les générateurs de secours, l'automate programmable utilisé pour la commande du système et pour la surveillance et le diagnostic à distance étaient également essentiels pour assurer l'efficacité et l'efficacité du système.

NOMBREUX DÉFIS À RELEVER

Il a fallu surmonter de nombreuses difficultés pendant la construction. Dans le chenal Placentia Gut, cours d'eau étroit entre l'océan Atlantique et le réseau hydrographique intérieur, l'amplitude des marées est de trois mètres, et le courant est rapide.

Le vent, la pluie et le brouillard étaient d'importants facteurs qui ont été déterminants pour l'orientation et l'échéancier du projet.

L'acier de charpente a été fabriqué par Canam-ponts et expédié du Québec pour le montage. Le transport présentait des difficultés, mais Canam-ponts a fait un travail exceptionnel. La travée levante d'environ 100 tonnes ainsi que certains des composants mécaniques et électriques de

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.

Des possibilités de création illimitées,
des performances supérieures.



BÂTIR POUR L'AVENIR

www.vicwest.com

FORMATION

SOUTIEN SUR LE TERRAIN

EXPERTISE TECHNIQUE

Indicateurs de force
de serrage directe
DuraSquirt®

Essai sur le terrain à Edmonton

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

UN SERRAGE PARFAIT POUR UNE
CONSTRUCTION PARFAITE

19 assemblages serrés et inspectés

Méthode de serrage employée	nombre d'hommes au travail	heures ouvrées	total des heures-personnes
Indicateurs de force de serrage directe DuraSquirt®	1	x 1	= 1
Méthode du tour d'écrou	2	x 4	= 8



Le meilleur système de boulonnage!

appliedbolting.com
info@appliedbolting.com

1 800 552 1999 • 1 802 460 3100



FIGURES 5 ET 6 : Montage avec une grue depuis un pont temporaire sur chevalets

la structure permanente ont été montés depuis une barge. Très compliqué, le processus de montage exigeait de fermer le canal maritime.

Le transport, le montage et la durabilité à long terme étaient d'importants critères de conception. C'est pour cela que les membrures des tours étaient fabriquées en profilés tubulaires scellés et soudés. Les connexions à ailes boulonnées ont permis à l'entrepreneur de fabriquer les tours en segments pour faciliter le transport et la manutention et éliminer le besoin d'entreprendre des travaux de soudage sur le chantier. Chaque tour est composée de dix segments qui ont été assemblés sur le chantier et montés au moyen d'une grue installée sur un pont temporaire sur chevalets (figures 5 et 6).

Avec les connexions boulonnées, les tours ont été montées en quelques jours alors que des travaux de soudage sur le chantier auraient exigé beaucoup plus de temps et une période prolongée de météo clémente, ce qui n'arrive pas souvent dans la région.

Durabilité :

L'équipe de conception tenait à faire les choix les plus efficaces pour sélectionner les membrures, les détails et les systèmes en vue d'assurer la durabilité de la structure. Le processus de vérification au préalable comprenait l'examen de l'historique de rendement de l'ancien pont en raison de son exposition constante à de très rudes conditions environnementales. Pour optimiser la durabilité et la constructibilité du pont, les possibilités étaient les suivantes :

- Sections structurales en profilé tubulaire
- Enceintes pour la machinerie et les composants mécaniques
- Installation des composants mécaniques et électriques dans une pièce située à 25 mètres au-dessus du niveau de l'eau pour réduire leur

exposition à l'eau de mer et aux embruns salés

- Barres d'armature galvanisées dans les éléments en béton
- Utilisation minimale de joints d'expansion grâce à des composants de culées semi-intégrales au niveau des travées d'approche
- Métalisation pour tous les composants en acier de charpente et deux couches de peinture comme protection supplémentaire contre la corrosion

Services :

Les câbles d'alimentation et de communication de l'ancien pont ont été transférés au nouveau pont dans des conduits accrochés sur le côté des travées d'approche, puis passés dans la tour et dans des tuyaux spéciaux placés entre les tours.

L'esthétique du pont était également prise en compte dans les prises de décisions sur sa fonctionnalité. La conception a intégré les systèmes méca-

niques et électriques ainsi que de chauffage et de climatisation à la structure sans trop perturber l'image projetée en plus de réduire l'entretien nécessaire et d'améliorer leur efficacité générale.

SUPERSTRUCTURE DU PONT

Travées d'approche

Pour les travées d'approche, on recherchait le moyen idéal de permettre à l'entrepreneur de choisir les meilleures méthodes de construction afin d'offrir un rapport qualité-prix optimal au propriétaire.

Après mûre réflexion, on a opté pour des poutres assemblées en acier et un tablier coulé sur place, un système d'hydrofugation et une surface de roulement en asphalte. Les poutres préassemblées des travées d'approche avec diaphragmes intermédiaires et aux extrémités ont été montées au moyen d'une grue sur chenilles placée sur le pont sur chevalets. L'acier était la meilleure solution!

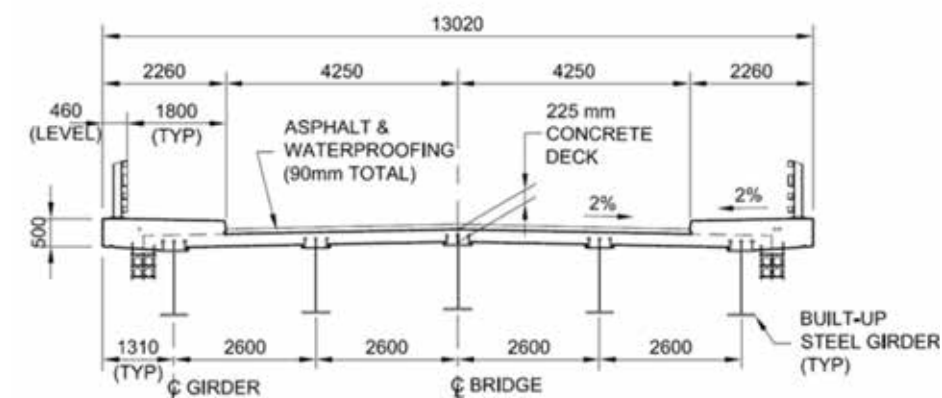


FIGURE 7 : Poutres à âme pleine en acier pour les travées d'approche



Fabrication en acier intelligente

En 2010, Lainco s'est mis à la recherche de solutions de technologie susceptibles de réduire ses coûts de fabrication. Après un examen approfondi de toutes les options possibles, il est apparu clairement que seul FICEP était en mesure de nous offrir un système entièrement automatisé avec fonction de traçage. Depuis que nous avons intégré le système de perçage FICEP, nous sommes extrêmement satisfaits de la technologie et du soutien technique de FICEP et nous recommandons chaudement cette compagnie à tous les fabricants d'acier à la recherche d'une très haute productivité. Nos opérateurs n'ont qu'à charger les profilés et le système s'occupe de tout, ce qui permet à nos ouvriers d'exécuter d'autres tâches.

LAINCO

Nous faisons tellement confiance à FICEP que nous avons acheté deux autres produits (un système de fabrication de tôles CNC et un système de traitement de cornières en acier) en 2016. Nous avons placé notre confiance dans FICEP et nous ne sommes pas déçus!

*—Martin Lachapelle, président
Lainco, Inc.*

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

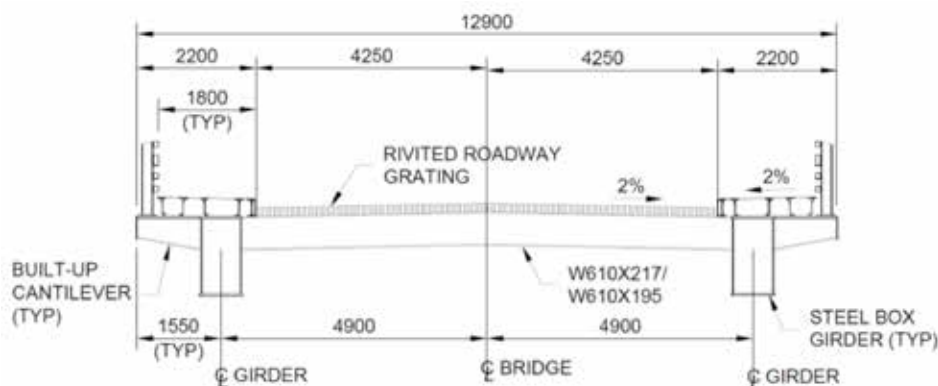


FIGURE 8 : Section de la travée levante – option du caillebotis à claire-voie

Travée levante

Initialement, un tablier orthotropique en acier a été recommandé pour la travée levante, mais le propriétaire a opté pour un tablier en caillebotis à claire-voie riveté, solution optimale dans ce cas.

Le système de charpente illustré ci-dessous comprend deux poutres creuses principales longitudinales reliées par des poutres de plancher transversales qui soutiennent le tablier. Les deux poutres de levage sont des poutres creuses qui supportent les poutres creuses longitudinales aux extrémités de la travée levante, qui est conçue pour se déplacer verticalement sur 18,44 mètres. Ce sont elles qui soutiennent la travée lorsqu'elle est soulevée par le système de 32 câbles de 38 millimètres de diamètre. Pour compenser le poids de la travée levante, ces câbles sont reliés à quatre contrepoids d'environ 50 tonnes chacun situés dans les tours et supportés par des poulies de 3 mètres.

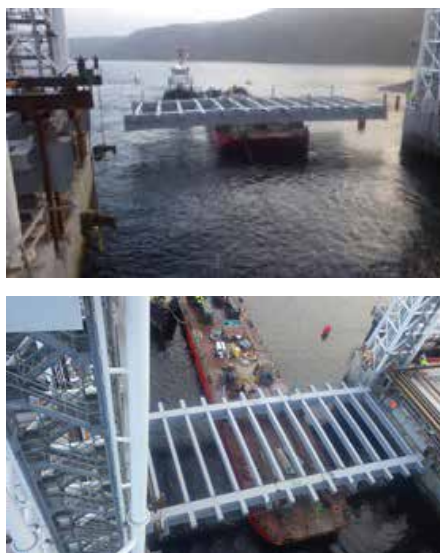


FIGURE 9 : Système de charpente de la travée levante



FIGURES 10 ET 11 : Positionnement de la travée levante

L'entrepreneur a assemblé la travée levante, dont la conception comprenait des épissures optionnelles, sur une barge accostée pour pouvoir l'installer en place. La travée centrale représentait un défi de taille parce qu'il fallait fermer la voie d'expédition plusieurs jours pour monter une travée de 100 tonnes en position avec des vérins à traction de câbles.

Les faibles tolérances de construction des composants mobiles et les exigences de flèche réduite qui touchaient les éléments de charpente qui soutiennent l'équipement mécanique étaient aussi des obstacles à surmonter. Une coordination multidisciplinaire poussée était requise à toutes les étapes de la conception et de la construction.

En raison de son emplacement et des collines environnantes, le pont est exposé à de grands vents, à des marées changeantes et à un courant rapide. Il fallait absolument tenir compte de ces facteurs à la conception pour assurer la stabilité de la structure à toutes les étapes de la construction, et ils ont aussi grandement contribué à l'utilisation limitée de grues sur le chantier. La marée qui change de direction trois fois par jour et le courant qui peut atteindre huit nœuds ajoutaient aussi au nombre des difficultés.

TOURS EN TREILLIS TRIDIMENSIONNEL

Les tours sont construites en treillis tridimensionnel à motif nautique, comme le montre la figure

12. Les composants de chaque tour étaient reliés par un exosquelette de treillis tridimensionnel contenant l'enceinte de la machinerie. Les éléments de charpente de la tour sont construits en profilés tubulaires circulaires fermés de 508 millimètres de diamètre pour les montants principaux et de 168 à 273 millimètres pour les membrures diagonales. La conception devait tenir compte des contrepoids, des guides de la travée et des contrepoids ainsi que des escaliers d'accès.

Les contrepoids de la travée levante sont placés dans les tours et sont constitués de caissons d'acier remplis de plaques d'acier. Des escaliers logés dans les tours permettent d'accéder aux salles des machines. Une vue aérienne d'une des tours montrant les salles des machines constitue un cliché captivant qui illustre bien l'attrait visuel de ce pont.



Avec la permission de Canam-Bridges

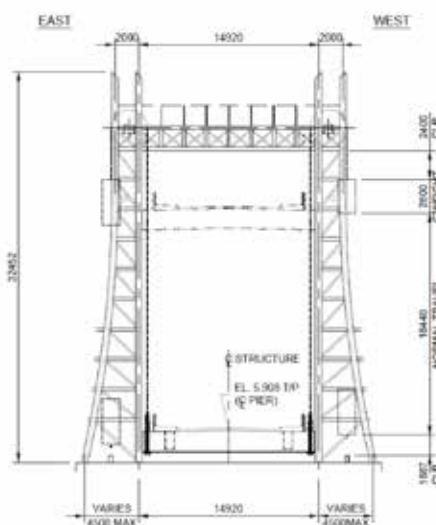


FIGURE 12 : Tours de profilés tubulaires en acier

Vulcraft vous offre la tranquillité d'esprit.

La technologie progressive, l'innovation des produits et le service et le soutien complets de Vulcraft agissent de concert pour offrir un succès inégalé à nos clients. Nous mettons nos casques dans la balance pour offrir constamment la meilleure expérience client possible et les meilleurs résultats à tous les intervenants.

En tant que plus important fabricant de poutrelles et de tabliers en Amérique du Nord, l'équipe Vulcraft, qui a été rejointe par Omega Joists, s'engage à fournir des produits en acier de qualité qui répondent aux contraintes de vos projets et aux échéances de vos contrats.

Vous pouvez compter sur nous pour être de meilleurs partenaires, et vous offrir de meilleurs produits et de meilleurs résultats. À tous les coups.

Découvrez comment Vulcraft offre de meilleurs résultats.
www.vulcraft.ca



De meilleurs partenaires.
De meilleurs produits.
De meilleurs résultats.

Ouest du Canada
Nisku (Alberta)
Tél. : 780 955-3390

Est du Canada
Ancaster (Ontario)
Tél. : 289 443-2000

VOICI QUELQUES FAITS AU SUJET DES MEILLEURS MONTEURS DE CHARPENTES MÉTALLIQUES AU MONDE EN MATIÈRE DE SÉCURITÉ, DE QUALITÉ ET DE PRODUCTIVITÉ.



Les chiffres parlent d'eux-mêmes : **3 000** entrepreneurs, **157** centres de formation, **6 941** certifications en 2016, **20 143** soudeurs de charpentes métalliques certifiés **19 735** apprentis et stagiaires, **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.**

Monteurs de charpentes métalliques SÉCURITÉ, QUALITÉ, PRODUCTIVITÉ

www.ironworkers.org | www.impact-net.org



« Nous sommes fiers d'avoir construit une structure complexe comme le pont Sir Ambrose Shea. Nous savons que la fabrication de composants en acier pour une structure exige une précision accrue (surtout pour un pont mobile), et que les tolérances de fabrication sont particulièrement importantes. Canam-ponts a relevé le défi avec brio, d'autant plus que la géométrie irrégulière des joints soudés des tours est particulièrement complexe. » Michel Turcot, directeur régional des ventes, Canam-ponts

Avec la permission de Canam-Bridges



FIGURE 13 : Vue aérienne d'une tour



FIGURE 14 : Vue aérienne d'une tour

CONCEPTION DE STRUCTURE EN ACIER :

La méthode de conception des connexions tubulaires des tours n'est pas expliquée dans les manuels et les codes conventionnels et a exigé la création de modèles d'éléments finis élaborés pour confirmer la capacité des connexions.

De plus, il fallait respecter de nombreuses conditions de charge pour le pont mobile en position levée et abaissée, ce qui venait compliquer davantage la situation. La figure 15 illustre une section du modèle structural utilisé pour analyser les connexions tubulaires des tours. Il faut également souligner que le pliage des montants et des entretoises des tours pour obtenir le rayon voulu n'est pas une méthode conventionnelle et que des spécifications détaillées étaient nécessaires pour s'assurer que le



Avec la permission de Canam-Bridges

FIGURE 15 : Modèle d'éléments finis d'une tour


ESKIMO STEEL

ACIER DE CHARPENTE | TÔLES FORTES | PALETTES | BÂTIMENTS



DEPUIS 1972
 FABRICATION
 MONTAGE


 ESKIMOSTEEL.COM

pliage n'altérerait pas les propriétés des profilés tubulaires.

FONDATIONS DU PONT

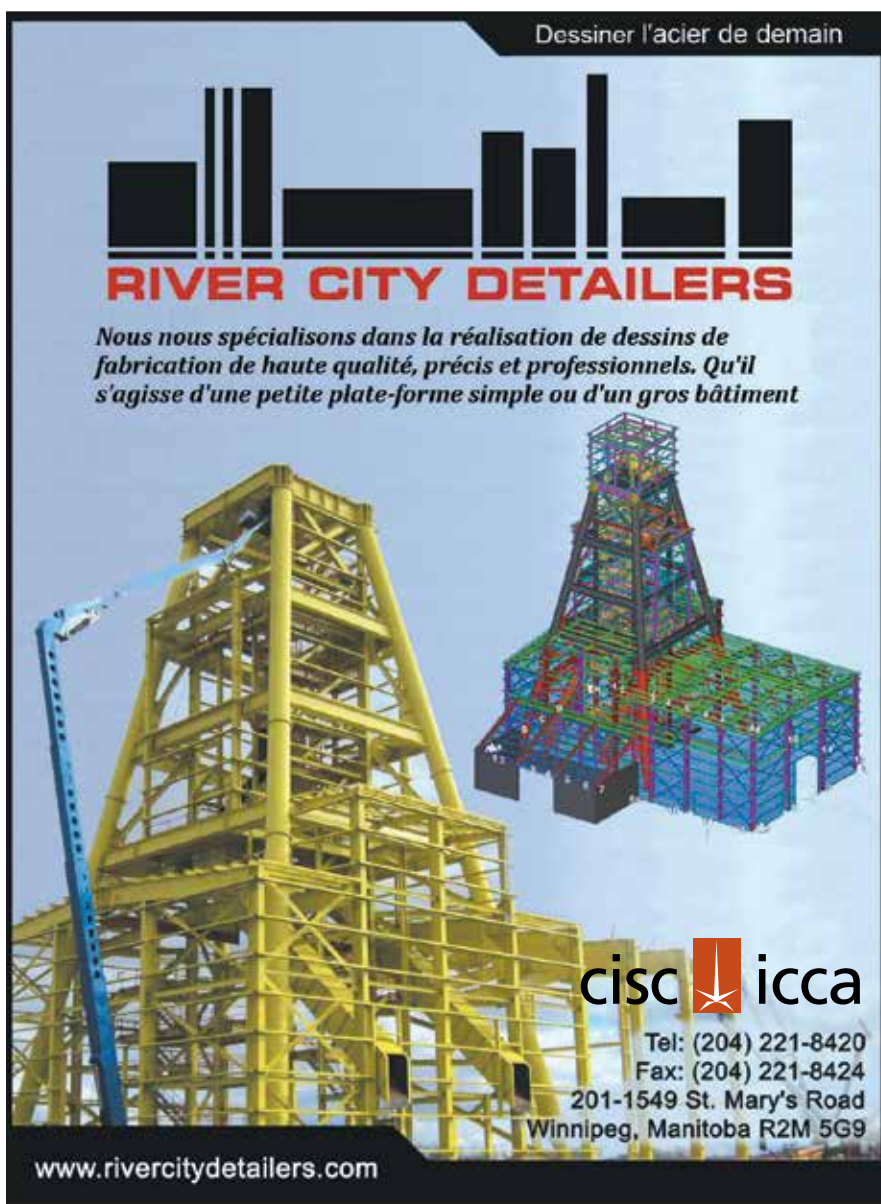
Sur le chantier, le sous-sol est constitué de sable limoneux et mal nivelé qui devient plus meuble en profondeur. Les piliers mesurent environ 26,7 mètres de longueur et 5,7 mètres de largeur. Leur taille est calculée en fonction des besoins des tours et du mécanisme de levage.

Il a fallu utiliser des pieux flottants ou une

fondation peu profonde basée sur une couche compétente pouvant porter une charge limitée pour la conception des pieux. Pour des raisons économiques, le propriétaire a choisi l'option de fondations profondes pour la construction. Cette option exigeait l'installation de batardeaux. Il a fallu enfoncer 136 pieux tubulaires à extrémités fermées de 324 millimètres de diamètre à environ 30 mètres de profondeur dans le fond océanique; mener des travaux d'excavation pour enlever le recouvrement dans le batardeau, sous le niveau

« Le nouveau pont Sir Ambrose Shea situé à Placentia constitue un nouveau point d'intérêt qui fera la fierté des habitants de Placentia pendant de nombreuses années. Nous avons participé à la construction du pont levant depuis la soumission jusqu'à la dernière touche de peinture. Le projet s'est avéré difficile, mais grâce à une bonne collaboration avec le ministère des Transports et des Travaux Publics et un travail acharné, nous sommes venus à bout des conditions difficiles de la région. Je lève mon chapeau à l'équipe d'exécution du projet et à la population de Placentia pour leur patience envers les désagréments occasionnés par la construction du nouveau pont Sir Ambrose Shea. »

Dessiner l'acier de demain



RIVER CITY DETAILERS

Nous nous spécialisons dans la réalisation de dessins de fabrication de haute qualité, précis et professionnels. Qu'il s'agisse d'une petite plate-forme simple ou d'un gros bâtiment

cisc icca

Tel: (204) 221-8420
Fax: (204) 221-8424
201-1549 St. Mary's Road
Winnipeg, Manitoba R2M 5G9

www.rivercitydetailers.com

Darryl Gillingham, ing., vice-président, développement industriel et énergie, Bird Heavy Civil Limited.



FIGURE 16 : Fondations profondes avec pieux en H



FIGURE 17 : Pieux tubulaires aux fondations des piliers

de l'eau, pour atteindre une surface portante compétente et couler du béton immergé; construire la semelle sur pieu sur le béton immergé et construire le reste du pilier à l'air libre. Les pieux tubulaires ont été choisis pour leur frottement latéral et leur appui d'extrémité, tous deux supérieurs à ceux des pieux en H. Les figures 16 et 17 illustrent l'option des fondations profondes.

Celle des fondations superficielles aurait exigé l'installation de batardeaux et des travaux d'excavation sous-marine pour atteindre une surface portante compétente et installer un bouchon en béton immergé, ainsi que la construction des fondations en béton à l'air libre, dans le batardeau. Il aurait fallu ajouter beaucoup de renforts aux batardeaux et

creuser jusqu'à environ 6,5 mètres sous le fond océanique pour le pilier nord et jusqu'à 16 mètres pour le pilier sud.

Les fondations des culées sont soutenues par 30 pieux flottants tubulaires de 324 millimètres de diamètre enfoncés à environ 16,5 mètres dans le sol à la butée nord et à 20 mètres à la butée sud.

Les pieux des butées et des piliers ont des extrémités fermées et sont remplis de béton pour en augmenter la rigidité. Au niveau des piliers, il a fallu enfoncer plusieurs pieux tubulaires à extrémité ouverte pour compenser le durcissement du sol dans le batardeau en raison de l'enfoncement des piliers. Un pont de travail construit depuis le rivage a facilité l'accès pour la construction des piliers.

OUVERTURE DU PONT

Après 36 mois de construction et un coût approximatif de 47,7 millions de dollars comprenant la construction, l'ingénierie, la démolition de l'ancien pont et le nettoyage du site, le nouveau pont a été ouvert le 23 septembre 2016 (figures 18 et 19).

Cet élégant pont est devenu une structure iconique et un emblème architectural pour la ville de Placentia. Il s'est intégré à la culture locale et constitue un élément important pour le tourisme dans la région, attirant des visiteurs et de nouvelles entreprises.

L'utilisation de l'acier a permis aux concepteurs de livrer un projet qui surpassait les exigences imposées en choisissant l'option la plus durable et la meilleure sur les plans social, économique et environnemental. **AA**



FIGURE 18 : Pont levant vertical Sir Ambrose Shea lors de son ouverture, le 23 septembre 2016



FIGURE 19 : Pont levant vertical Sir Ambrose Shea lors de son ouverture, le 23 septembre 2016

Cours de formation continue

WHAT'S NEW - CISC HANDBOOK 11TH EDITION AND CSA S16-14

Ce cours de six heures comprenant neuf modules traite des changements apportés à la norme CSA S16-F14 et de la conception de membrures et d'éléments structuraux en acier en utilisant la 11e édition du guide Handbook of Steel Construction. Les participants peuvent suivre les 9 modules de formation ou seulement ceux qui concernent les changements apportés à la norme CSA S16-F14.

STEEL BRIDGES - DESIGN, FABRICATION, CONSTRUCTION

Ce cours traite de la conception, de la fabrication et de la construction de ponts en acier et se base sur la norme CAN/CSA S6-F14 – Code canadien sur le calcul des ponts routiers. En plus de quatre exemples de conception entièrement refaits, les sujets mis à jour comprennent un aperçu du code et abordent la rupture fragile, la fatigue, les méthodes d'analyse, les effets du vent et des séismes et l'esthétique, y compris les passerelles pour piétons.

INDUSTRIAL BUILDING DESIGN

Ce cours est axé sur les solutions pratiques et économiques pour la construction des charpentes de bâtiments industriels selon les exigences de la norme CSA S16-F14. Le cours fait référence à la nouvelle et troisième édition du guide de l'ICCA sur la conception des charpentes en acier pour grues et propose un exemple de conception entièrement refait.

SEISMIC DESIGN OF INDUSTRIAL STEEL STRUCTURES + CSA S16-14 ANNEX M

Le webinaire présente les règles de conception parasismique du Code national du bâtiment – Canada 2015 et de l'article 27 de la norme CSA S16-F14 qui s'appliquent aux bâtiments industriels. De plus, l'annexe M de la norme CSA S16-14 fait l'objet d'une présentation et est appliquée à la conception de tuyaux et de structures de soutien.

SINGLE STOREY BUILDING DESIGN

Ce webinaire propose des solutions pratiques et économiques pour la construction des charpentes d'entrepôts à un étage avec espace bureau selon les exigences du Code national du bâtiment – Canada 2010 et les articles pertinents de la norme CSA S16-F14.

L'ICCA continue d'ajouter des cours et des séminaires à son centre de formation autonome, lequel offre de la formation en ligne qui permet d'accumuler des unités de formation continue (UFC) et qui comprend des vidéos, des notes, des guides de conception, des exercices, du tutorat et parfois des examens. Notre liste de cours comprend maintenant les formations mises à jour Industrial Building Design et Steel Bridges – Design, Fabrication, Construction. Des forfaits composés de webinaires populaires sont également offerts à prix réduit.

Pour obtenir une liste complète des cours et séminaires proposés, des détails sur les cours et les inscriptions ainsi que les plus récentes mises à jour, consultez la page www.cisc-icca.ca/cours.



Réflexion créative Résultats concrets

rjc
Engineers

Studio Bell Calgary, AB

rjc.ca

CODES ET NORMES 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/ révision	Date de publication
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 2010 Comm. sur le calcul des struct.	CNB 2015 Comm. sur le calcul des struct.	Été 2017
CSA S16, Règles de calcul des charpentes en acier	CSA S16-14	CSA S16-19	2019
Commentaire de l'ICCA sur la norme CSA S16 (Partie 2 du guide Handbook of Steel Construction de l'ICCA)	Handbook de l'ICCA 11e édition ¹	À venir	
Moment Connections for Seismic Applications, ICCA	2e édition ²	À venir	
CSA S6, Code canadien sur le calcul des ponts routiers	CSA S6-14	CSA S6-19	
CSA S6.1, Commentaires sur le Code canadien des ponts en acier et en béton	CSA S6.1-14	CSA S6.1-19	
CSA G40.20/G40.21 Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé/Acier de construction	G40.20-13 G40.21-13	À venir	
CSA W59 Constructions soudées en acier (soudage à l'arc)	CSA W59-13	CSA W59-18	2018
CSA W47.1 Certification des compagnies de soudage par fusion de l'acier	CSA W47.1-09 (R2014)	À venir	
CSA S136 Spécification nord-américaine pour le calcul des éléments de charpente en acier formés à froid	CSA S136-16	À venir	
CSA S136.1 Commentaire de l'ICCA sur la norme	CSA S136.1-16	À venir	

¹Le guide Handbook of Steel Construction (11e édition) de l'ICCA comprend la norme CSA S16-F14, ses commentaires, le Code de pratique standard de l'ICCA, 8e édition (nouvelle), ainsi que des outils de calcul conformes à la norme CSA S16-F14.

²Adoptée dans la norme S16-F14 par renvoi.



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





HACHÉ TECHNICAL SERVICES LTD
SERVICES DE DÉTAILLAGE D'ACIER DE CHARPENTE ET DIVERS

- Détaillage SDS/2 avec fichiers CNC
- Spécialisé dans les projets industriels, commerciaux et institutionnels
- Équipe expérimentée travaillant selon vos normes et bien plus encore

La qualité est notre priorité






P 506.727.7800 F 506.727.7872 armand.hache@hachets.ca
259, boul. St-Pierre Ouest, Caraquet, NB E1W 1A4

INSCRIVEZ-VOUS AUJOURD'HUI À LA CONFÉRENCE CANADIENNE SUR L'ACIER DE L'ICCA



La conférence nationale de l'acier de l'ICCA est le seul événement de développement des affaires et de réseautage de l'industrie canadienne de l'acier et le plus grand rassemblement de hauts dirigeants et de décideurs de l'industrie.

La Conférence canadienne de l'acier propose un programme complet comprenant une foule d'activités de développement des affaires, de formation, de réseautage et d'activités sociales, notamment des séances de formation pluridisciplinaire sur plusieurs jours, ainsi qu'un salon professionnel élargi présentant les derniers produits et services de l'industrie de l'acier.

Inscrivez-vous dès maintenant pour profiter du prix pour inscription hâtive www.conferencecanadiennedelacier.ca

FAITES CONNAÎTRE VOTRE ENTREPRISE ET AUGMENTEZ VOS VENTES! COMMANDITAIRES ET EXPOSANTS DE LA CONFÉRENCE CANADIENNE DE L'ACIER DE L'ICCA

(À l'intention des membres et associés seulement)

En 2017, notre programme de marketing et de commandite vous procure de multiples occasions de faire connaître vos marques et de les faire briller au cours des différentes activités avant, pendant et après la conférence, y compris la chance de livrer les discours d'ouverture des divers événements, de présenter une exposition à notre salon professionnel et d'accueillir les participants dans une salle de réception.

Consultez le site conferencecanadiennedelacier.ca ou écrivez à Tareq Ali, directeur, Marketing et communications à l'adresse tali@cisc-icca.ca pour en savoir plus.

LES MEMBRES ET LES ASSOCIÉS DE L'ICCA ONT TENU L'ÉDITION ANNUELLE DE LA JOURNÉE SUR LA COLLINE LE 4 AVRIL À OTTAWA

Une délégation de membres et d'associés de l'ICCA était à Ottawa, le 4 avril, pour rencontrer des parlementaires afin de les exhorter à agir sur les enjeux cruciaux qui touchent notre industrie, à savoir :

1. Appuyer le paiement équitable – Voter en faveur de la Loi canadienne sur le paiement sans délai (projet de loi S-224).
2. Appuyer l'accès équitable des entreprises canadiennes aux projets canadiens de construction d'infrastructures.
3. Appuyer la lutte contre les pratiques commerciales déloyales et illégales, le contournement du commerce et l'érosion de la classe moyenne.



L'ICCA DU MANITOBA ET DU NORD-OUEST DE L'ONTARIO A TENU SON SOMPTUEUX GALA DES PRIX D'EXCELLENCE DE LA CONSTRUCTION EN ACIER

L'ICCA du Manitoba et du Nord-Ouest de l'Ontario a tenu son somptueux gala de remise de Prix d'excellence de la construction en acier le 5 avril dans la superbe salle de bal du centre des congrès RBC de Winnipeg.

Des récompenses ont été remises dans 11 catégories au total pour le Prix de mérite et les prix régionaux. L'équipe complète des entreprises qui ont participé au projet figurait parmi les lauréats. Chaque entreprise lauréate d'un prix régional a reçu un trophée unique de l'ICCA. Les lauréats du Prix de mérite ont reçu un certificat commémoratif et une photo de leur équipe.

Des représentants de l'ensemble de l'industrie de la construction en acier ont participé à la soirée et des fabricants régionaux, des consultants en ingénierie et en architecture, des fournisseurs, ainsi que des professeurs et étudiants ont assisté à une présentation multimédia de tous les projets et projets spéciaux ayant été réalisés dans la région depuis l'an 2000.

Pour en savoir plus, consultez : <https://cisc-icca.ca/awards/manitoba-awards-2017/>



VICTOIRE DE L'ICCA DANS UNE AFFAIRE DE DUMPING DE COMPOSANTS USINÉS INDUSTRIELS EN ACIER



L'ICCA se réjouit de la décision prise aujourd'hui par le Tribunal canadien du commerce extérieur (TCCE) qui confirme le dumping de composants usinés industriels en acier exportés de la République populaire de Chine, de la République de Corée et du Royaume d'Espagne, et la subvention des composants susmentionnés exportés de la Chine.

L'ICCA continuera à promouvoir l'acier canadien et à défendre avec vigueur l'industrie contre les pratiques commerciales déloyales pour éviter la perte d'emplois canadiens et assurer la réussite de la classe moyenne canadienne.

Vous trouverez de plus amples renseignements dans l'Énoncé des motifs, qui se trouve sur le site de l'ASFC : <http://www.cbsa-asfc.gc.ca/sima-lmsi/menu-fra.html>.

LA LOI S-224 (LOI CANADIENNE SUR LE PAIEMENT SANS DÉLAI) A ÉTÉ ADOPTÉE EN TROISIÈME LECTURE AU SÉNAT

L'ICCA et l'industrie canadienne de la construction en acier applaudissent le Sénat pour avoir adopté la loi S-224 et marqué ainsi une étape importante dans nos efforts pour assurer le paiement en temps opportun de nos entreprises, ainsi que de plus de 1,3 million de travailleurs canadiens de la construction de classe moyenne.

Le projet de loi S-224 doit maintenant être présenté à la Chambre pour examen.

L'ICCA DE L'ALBERTA A TENU UN REMARQUABLE GALA DES PRIX D'EXCELLENCE DE LA CONSTRUCTION EN ACIER LE 4 MAI À EDMONTON

L'ICCA de l'Alberta a tenu le 4 mai les 11es Prix d'excellence de la construction en acier 2017 de la région de l'Alberta au centre Expo de Northlands à Edmonton. L'étonnant gala de remise des prix comptait 365 invités.

Le profil des finalistes de chacune des six catégories a été mis de l'avant dans une vidéo présentant également l'équipe, les principaux éléments de conception et les détails de la construction du projet.

Toutes nos félicitations aux lauréats de haut calibre :

INGÉNIEURIE :

Schulich School of Engineering,
Université de Calgary

Fabricant : Supermetal

Architectes : Diamond Schmidt
Architects & Gibbs Gage
Architects

Ingénieur : RJC Engineers

ARCHITECTURE :

Studio Bell

Fabricant : Walters Group Inc

Architectes : Kassian
Architecture & Allied Works
Architecture

Ingénieur : RJC Engineers

COLLABORATION :

Rogers Place

Fabricant : Groupe Canam inc.

Architectes : HOK

Ingénieur : Thornton Tomasetti
& DIALOG

Le comité de planification des prix a également organisé une compétition de conception de trophée. Le lauréat a été sélectionné parmi quatre finalistes. Les trophées ont été fabriqués par CW Carry Ltd. (membre de l'ICCA) et l'œuvre gagnante a été conçue par AVID Architecture Inc.

Pour en savoir plus, consultez : <https://cisc-icca.ca/awards/alberta-awards-2017/>

DURABILITÉ :

St. Louis Hotel

Architectes : Nyhoff
Architecture

Ingénieur : Entuitive

DÉVELOPPEMENT DES COMMUNAUTÉS :

Centre de loisirs Emerald Hills

Fabricant : Sturo Metal

Architectes : Marshall Titterton

Ingénieur : RJC Engineers

BORDURES EN ACIER :

Studio Bell

Fabricant : Walters Group Inc

Architectes : Kassian
Architecture & Allied Works
Architecture

Ingénieur : RJC Engineers

LES PRIX D'EXCELLENCE DE LA CONSTRUCTION EN ACIER DE L'ICCA DE L'ONTARIO, UN SUCCÈS REMARQUABLE!

L'ICCA de l'Ontario a tenu son Prix d'excellence de la construction le 9 mai au Musée des beaux-arts de l'Ontario. Ce fut une soirée animée débutant par une réception de réseautage suivie d'une étincelante cérémonie de remise des Prix célébrant le meilleur dans la construction en acier.

La remise de la médaille History of Strength a donné le véritable coup d'envoi à la cérémonie. Félicitations à Anne Grimes, Mel Grimes, William « Bill » MacLeod, Terrence « Terry » Nemis, Jimmy Polifroni, Gord Rados et Peter Sheffield.

Le clou de la soirée a été la remise des prix suivants :

PRIX DE MÉRITE – PROJETS CONVERTIS OU INNOVATEURS EN ACIER

Cathédrale St. Michael's – Toronto, Ontario

Monteur de l'ICCA : Niagara Rigging & Erecting

Ingénieur : Quinn Dressel Associates

Architectes : VG Architect Ventin Group

Propriétaire : Archidiocèse de Toronto

Entrepreneur en travaux publics : Buttcon

PRIX D'EXCELLENCE – PROJETS CONVERTIS OU INNOVATEURS EN ACIER

Rénovation et expansion de la Faculté de droit de l'Université de Toronto, Ontario

Fabricant de l'ICCA : M&G Steel Ltd.

Dessinateur de l'ICCA : M&G Steel Ltd.

Monteur de l'ICCA : McCormick Steel Inc.

Ingénieur : Read Jones Christoffersen Ltd.

Architectes : B+H Architects

Maître d'ouvrage : Université de Toronto

Entrepreneur en travaux publics : Eastern Construction

PRIX D'EXCELLENCE EN ARCHITECTURE

École d'architecture de l'Université de Toronto, Ontario

Fabricant de l'ICCA : Norak Steel Construction Ltd.

Monteur de l'ICCA : Stampa Steel Erectors Ltd.

Ingénieur : Entuitive

Architectes : NADAA/ERA Architects

Propriétaire : Université de Toronto

Entrepreneur en travaux publics : Eastern Construction

Bibliothèque de ressources du centre civique de Vaughan – Ontario

Fabricant de l'ICCA : Gensteel

Dessinateur de l'ICCA : Gensteel

Monteur de l'ICCA : Gensteel

Ingénieur : WSP Canada

Architectes : ZAS Architects

Propriétaire : Bibliothèque publique de Vaughan

Entrepreneur en travaux publics : Aquicon Construction

Entrepreneur de tablier de l'ICCA : Groupe Canam inc.

PRIX DE MÉRITE – PONT

Réhabilitation et élargissement de l'autoroute 401 – Cambridge, Ontario

Fabricant de l'ICCA : Central Welding & Iron Works

Dessinateur de l'ICCA : Central Welding & Iron Works

Monteur de l'ICCA : Central Welding & Iron Works

Ingénieur : Parsons

Propriétaire : Ministère des Transports - Région de l'ouest de l'Ontario

Entrepreneur en travaux publics : Dufferin

PRIX D'EXCELLENCE – PONT

Pont Burgoyne – St. Catharines, Ontario

Fabricant de l'ICCA : Walters Group/Groupe Canam

Dessinateur de l'ICCA : Walters Group

Monteur de l'ICCA : Walters Group

Ingénieur : Parsons

Propriétaire : Région de Niagara

Entrepreneur en travaux publics : Pomerleau

Entrepreneur de tablier de l'ICCA : Vixman Construction Ltd.

PRIX DE MÉRITE – INGÉNIEURIE

Expansion de BMO Field – Toronto, Ontario

Fabricant de l'ICCA : Groupe Canam inc.

Dessinateur de l'ICCA : Groupe Canam inc.

Monteur de l'ICCA : Groupe Canam inc.

Ingénieur : Entuitive Architectes : Gensler

Propriétaire : ICON Venue Group

Entrepreneur en travaux publics : PCL Constructors

Entrepreneur de tablier de l'ICCA : Vixman Construction Ltd.

PRIX D'EXCELLENCE – INGÉNIEURIE

480 University – Toronto, Ontario

Fabricant de l'ICCA : Walters Group

Dessinateur de l'ICCA : Walters Group

Monteur de l'ICCA : Walters Group

Ingénieur : Sigmund Soudack

Architectes : Core Architects

Propriétaire : Amexon Development Corp

Entrepreneur en travaux publics : Toddglen

Entrepreneur de tablier de l'ICCA : Vixman Construction Ltd.

Félicitations à tous les lauréats et les finalistes des Prix.

Pour en savoir plus, consultez : <https://cisc-icca.ca/awards/ontario-awards-2017/>

L'ICCA DE L'ALBERTA A TENU UN CONCOURS DE CONCEPTION DE TROPHÉE LORS SES PRIX D'EXCELLENCE EN CONSTRUCTION EN ACIER 2017

Cette année, l'ICCA de l'Alberta a tenu un concours de conception de trophée pour ses Prix d'excellence en acier de construction. Il s'agissait d'un moyen novateur de renforcer les liens avec la communauté architecturale et de susciter l'engagement envers les prix d'Excellence. Quatre propositions de conception remarquablement créatives ont été reçues de différentes sociétés d'architectes.

Les critères de conception exigeaient que le trophée soit léger, petit et en acier. Le prix est allé à AVID Architecture Inc. pour la distinction et l'excellence de la conception de son magnifique trophée inspiré par l'origami.

Le trophée d'AVID Architecture Inc. a ensuite été fabriqué par un membre de l'ICCA et a été présenté à tous les gagnants des Prix d'excellence de la construction en acier de l'Alberta.

Nos félicitations à AVID Architecture Inc.



NOUVELLE VICTOIRE POUR L'ÉCOLE DE TECHNOLOGIE SUPÉRIEURE (ÉTS) QUI TERMINE AU PREMIER RANG DU CLASSEMENT GÉNÉRAL DE LA COMPÉTITION NATIONALE CANADIENNE DE PONT D'ACIER DE LA SCGC ET DE L'ICCA 2017, ET DE LA NATIONAL STUDENT STEEL BRIDGE COMPETITION 2017 DE L'AISC

L'ICCA est fier d'avoir été invité à participer à la compétition nationale canadienne de pont d'acier et à faire partie du jury!

L'ÉTS est également arrivée au deuxième rang dans la catégorie Efficacité et au troisième rang dans les catégories Vitesse de construction, Poids et Économie. L'Université Lakehead s'est classée au premier rang dans la catégorie Présentation.

Félicitations à toutes les équipes gagnantes!

LE GOUVERNEMENT DE L'ONTARIO PRÉSENTE LE PROJET DE LOI 142 MODIFIANT LA LOI SUR LE PRIVILÈGE DANS L'INDUSTRIE DE LA CONSTRUCTION DE 2017

S'il est adopté, ce projet de loi actualisera les privilèges et le processus de retenue de fonds, établira les règles qui feront en sorte que les travailleurs de la construction en Ontario seront payés, à temps, pour les travaux réalisés, et permettra d'accélérer et de simplifier la résolution des litiges.



LANCEMENT DU NOUVEAU SITE WEB DE L'ICCA

C'est avec beaucoup de fierté que nous avons lancé le tout nouveau site Web de l'ICCA le 5 juin.

Notre nouveau site Web a été développé sur la plus récente plateforme Wordpress.org. Il comprend de nouvelles fonctionnalités et propose une expérience plus visuelle et conviviale.

L'objectif de notre site Web est de mettre de l'avant l'ACIER et nos membres et associés de façon à promouvoir respectivement ses forces et leurs capacités.

De nouvelles fonctionnalités sont toujours en développement. Notamment :

- a) Occasions de publicité exclusives aux membres et associés sur nos blogues de nouvelles et savoiracier.ca.
- b) Une section de carrières présentant les profils de carrière de l'industrie de l'acier et des offres d'emploi de nos membres et associés.



L'ICCA A TENU EN MAI 2017 UN POPULAIRE DÎNER-CONFÉRENCE INTITULÉ « BÂTIR MIEUX AVEC L'ACIER » À LA CONFÉRENCE ANNUELLE CONJOINTE DE L'INSTITUT ROYAL D'ARCHITECTURE DU CANADA (IRAC) ET DE L'ORDRE DES ARCHITECTES DE L'ONTARIO (OAA)

L'ICCA a organisé un déjeuner-conférence au Festival d'architecture de l'IRAC/ l'OAA, le 24 mai et présenté une analyse sur l'acier : « Bâtir mieux avec l'acier : plus rapide, plus économique, plus vert! ». Holly Jordan, une associée principale de la firme B + H Architects et le directeur du marketing et des communications de l'ICCA étaient des principaux conférenciers de cet événement. Le déjeuner-conférence a suscité un vif intérêt chez les architectes, qui ont été plus de 35 à s'inscrire.

L'ICCA a présenté des projets en acier réalisés par nos membres et associés à plus de 1 800 architectes présents à la conférence et au salon commercial.



L'ICCA PROMeut L'ACIER LORS DU CONGRÈS ANNUEL DE LA SOCIÉTÉ CANADIENNE DE GÉNIE CIVIL (SCGC)

Nous avons promu activement les possibilités de l'acier, nos nouveaux cours, publications et centre de solution, ainsi que l'étendue des capacités de nos membres et associés auprès des ingénieurs en structures et ingénieurs civils, et des professeurs et étudiants qui ont visité notre kiosque dans le cadre de la conférence de la SCGC qui s'est tenue à Vancouver du 31 mai au 3 juin.

Plus de 700 ingénieurs en structures et ingénieurs civils ont participé à cette conférence.

Nous avons prononcé un discours-thème à l'occasion du déjeuner le 2 juin sur les nouveautés de l'ICCA et présenté nos nouveaux cours, applications, publications et services à plus de 300 ingénieurs.



TOURNOI DE GOLF DE LA RÉGION DE L'ALBERTA

Joignez-vous à nous à l'occasion du tournoi de golf de la région de l'Alberta le lundi 14 août 2017 au BlackHawk Golf Club!

Pour obtenir des renseignements sur l'inscription des joueurs, veuillez écrire à la coordinatrice de l'événement, Shelly Cameron, à l'adresse sch@telus.net.

Pour en savoir plus sur les possibilités de commandite, veuillez communiquer avec Neil Kaarsemaker, directeur régional, Alberta et Saskatchewan à l'adresse nkaarsemaker@cisc-icca.ca ou au 780 934-9557.



**ATKINS +
VAN GROLL**
INGÉNIEURS-CONSEILS



**ANNÉES
SOLIDES**
1997 / 2017

Fêtons 20 ans
D'EXCELLENCE

atkinsvangroll.com



**NIAGARA RIGGING & ERECTING
COMPANY LTD**
289.296.4594



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



NOUVEAUX MEMBRES ET ASSOCIÉS DE L'ICCA (DEPUIS LE 1 FÉVRIER 2017)

MEMBRES

Fabricants :

Lakehead Ironworks Inc., 38 Haniak Road, Rosslyn, Ontario

Dessinateurs :

JMT Consultants inc., 505-93 Lombard Avenue, Winnipeg, Manitoba

ASSOCIÉS

Acieries nord-américaines

Steel Dynamics Inc., division Structural & Rail, 2601 South County Road 700 East, Columbia City, Indiana, États-Unis

Sociétés

d'experts-conseils : Raymond S.C. Wan Architect, 50 Willow Avenue, Winnipeg, Manitoba

Professionnels – Professeurs

Ali Imanpour, Université de l'Alberta, professeur adjoint, génie civil et environnemental

Alexandra Trovato, Institut de technologie du Nord de l'Alberta, professeure, programme de génie de la construction

Brian Sinclair, Université de Calgary, professeur et ancien doyen, faculté de la conception environnementale

Fauzi Ghrib, Université de Windsor, directeur de département et professeur, génie civil et environnemental

Monteurs de charpentes :

LML Industrial Contractors Ltd., 302, 4815 – 50th Street, Lloydminster, Saskatchewan

Fournisseurs :

Kathbern Management Consultants Inc., 20 Eglinton Avenue West #1102, Toronto, (Région : Ontario)

Vulcraft Canada, Inc., 1362 Osprey Drive, Ancaster, Ontario (régions de l'Est)

Sociétés nationales d'experts-conseils

Stantec Consulting Ltd.
Emplacements : Mississauga, Ontario
Saskatoon, Saskatchewan
Edmonton, Alberta
Calgary, Alberta
Victoria, Colombie-Britannique
Vancouver, Colombie-Britannique
Dartmouth, Nouvelle-Écosse
Longueuil, Québec
Ottawa, Ontario
Yellowknife, Territoires du Nord-Ouest

Spécialistes

techniques – professeurs (non professionnels) :

Patrick Poulin, Centre de formation des métiers de l'acier, Commission scolaire de la Pointe-de-l'Île, professeur, Montage structural et architectural

TOURNOI DE GOLF DE LA SASKATCHEWAN

Rejoignez-vous à nous à l'occasion du tournoi de golf de la région de la Saskatchewan le lundi 25 août 2017 au Moon Lake Golf & Country Club.

Pour obtenir de l'information générale, veuillez communiquer avec Neil Kaarsemaker, directeur régional, Alberta et Saskatchewan à l'adresse nkaarsemaker@cisc-icca.ca ou au 780 934-9557.

DATE À RETENIR : COLLOQUE SUR L'ACIER DE LA COLOMBIE-BRITANNIQUE LE 4 OCTOBRE 2017

Notez cette date à votre calendrier! Nos présentateurs invités exposeront les nombreux avantages des constructions en acier et fourniront de précieuses ressources aux architectes, aux ingénieurs, aux développeurs, aux directeurs de la construction et aux entrepreneurs en travaux publics.

GALA DE LA 19^E ÉDITION DES PRIX D'EXCELLENCE DE LA CONSTRUCTION EN ACIER DE L'ICCA DU QUÉBEC

Notez la date de la 19^e édition des Prix d'excellence de la construction en acier de l'ICCA du Québec : le 6 novembre 2017!

Préparez-vous à vivre une étincelante soirée qui mettra l'acier à l'honneur. N'oubliez pas : habits classiques et robes de soirée sont de mise! Au plaisir! <http://rendezvousacier.com/soiree-gala/>

LA JOURNÉE DE L'ACIER EST LE 15 SEPTEMBRE! INSCRIVEZ-VOUS DÈS AUJOURD'HUI

La Journée de l'acier 2016 est un événement annuel d'envergure nationale qui met de l'avant la polyvalence, la performance et la durabilité de l'acier et de ses multiples applications novatrices.

Participez à un événement de la Journée de l'acier pour apprendre comment l'industrie de l'acier peut vous aider et soutenir votre prochain projet! Consultez le www.SteelDay.ca pour connaître les événements qui se dérouleront dans votre région!

LE 4^E COLLOQUE DE L'ICCA DU QUÉBEC SE TIENDRA LE 23 OCTOBRE 2017 À L'ÉCOLE DE TECHNOLOGIE SUPÉRIEURE (ÉTS)

Le colloque sera axé sur les rencontres éclair avec l'industrie de l'acier. Au programme : de nombreuses mini conférences techniques, des assemblées plénières et des démonstrations en direct. www.rendezvousacier.com



Protection contre la corrosion

Au service
de l'ouest
du Canada
depuis 1968

Saskatoon (Saskatchewan)
306.931.2820 | office@csbp.ca
www.csbp.ca

Spécialisés dans les enduits et revêtements industriels

Nous sommes prêts à répondre à vos besoins d'enduits et revêtements. Nous pouvons travailler sur votre site ou dans nos installations avec nos grands ateliers (60 000 pi. ca.), une cour de 40 acres, des grues et des chariots élévateurs.

- Enduits protecteurs
- Maintenance d'usine
- Entretien en atelier ou sur place
- Revêtements de réservoirs
- Confinement environnemental
- Fibre de verre industrielle
- Protection du béton
- Charpentes d'acier
- Systèmes de revêtement antiabrasion
- Béton projeté
- Mousse de polyuréthane isolante
- Enduits ininflammables
- Inspecteurs agréés par NACE
- Programme qualité aux normes de l'industrie
- IS Network et COR

Voici

Kathbern Management

Acquisition de talents pour
l'industrie de l'acier

De combien de temps disposez-vous?

Notre objectif est de trouver rapidement les bonnes recrues pour nos clients de l'ICCA.

- Cadres intermédiaires et supérieurs
- Développement commercial
- Techniciens / Ingénieurs
- Directeurs des finances
- Directeurs des ventes
- Chefs d'équipe de techniciens / ingénieurs
- Accélérer le recrutement des bons candidats
- Améliorer la qualité des candidats
- Éliminer les problèmes liés à l'annonce des postes, à la présélection des candidats et à la planification des entrevues

Kathbern
MANAGEMENT
Fit is everything

larry.smith@kathbern.com | 416-915-4044 | www.steelteamrecruiting.com



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



Conférence canadienne de l'acier

27 au 29 septembre 2017 | Calgary, Alberta

conferencecanadiennedelacier.ca

Participez à des séances d'éducation présentées par des experts, **recevez** des unités de formation continue (UFC), **échangez** avec des leaders de l'industrie de l'acier et **découvrez** les dernières innovations dans l'industrie sidérurgique!

La Conférence canadienne de l'acier offre un programme complet comprenant une foule d'activités de développement des affaires, de formation, de réseautage et d'activités sociales, notamment des séances de formation pluridisciplinaire sur plusieurs jours, ainsi qu'un salon professionnel élargi présentant les derniers produits et services de l'industrie de l'acier.

Ne manquez pas cet événement incontournable!

Inscrivez-vous aujourd'hui conferencecanadiennedelacier.ca

RÉPERTOIRE DES PRODUITS ET SERVICES DES MEMBRES ET ASSOCIÉS

Liste des membres et associés au 22 juin 2017

Légende :

*Bureau de vente

B Bâtiments
Br Ponts
S Acier de charpente
P Tôlerie
J Poutrelles 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

MacDougall Steel Erectors Inc. B, P, S
Borden-Carleton, PE 902-855-2100
www.macdougallsteel.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

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 - Dartmouth Plant 1 B, P, S
Dartmouth, NS 902-468-1322

RKO Steel Limited - Dartmouth Plant 2 Br, S
Dartmouth, NS
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 Robel inc. S
St-Eustache, QC 450-623-8449
www.acierrobel.com

Canam-Bridges, a division of Canam Group Inc. B, S
Laval, QC 450-786-1300
www.canambridges.com

Canam-Bridges, a division of Canam Group Inc. Br
Québec, QC 418-683-2561
www.canambridges.com

Canam-Buildings, a division of Canam Group Inc. J, S
Boucherville, QC
www.canam-construction.com

Canam-Buildings, a division of Canam Group Inc. - St-Gédéon de Beauce, QC J, S
418-582-3331
www.canam-construction.com

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
Charlesbourg, QC 418-841-7771

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

Les Constructions Beauce-Atlas Inc. - Plant 1 S
Ste-Marie de Beauce, QC 418-387-4872
www.beuceatlas.ca

Les Constructions Beauce-Atlas Inc. - Plant 2 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

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

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

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

Tecno Metal Inc. B, S
Quebec, QC 418-682-0315
www.tecnometal.ca

ONTARIO

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

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

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

Arkbro 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

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

Canam-Buildings, a division of Canam Group Inc. 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

Cooksville Steel Limited S
Kitchener, ON 519-893-7646
www.cooksvillsteel.com

Cooksville Steel Limited S
Mississauga, ON 905-277-9538
www.cooksvillsteel.com

D & M Steel Ltd. S
Newmarket, ON 905-836-6612

Eagle Bridge Inc. Br, S
Kitchener, ON 519-743-4353
www.eaglebridge.ca

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

Gensteel - Division of Austin Steel Group Inc. S
Brampton, ON 905-799-3324
www.gensteel.ca

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

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

Laplane Welding of Cornwall Inc. S
Cornwall, ON 613-938-0575
www.laplanewelding.com

Linesteel (1973) Limited B, S
Barrie, ON 705-721-6677
www.linesteel.com

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-Isidore, ON 613-524-5537
www.migsteel.com

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

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

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

Paradise Steel Fab. Ltd. S
Etobicoke, ON 416-675-6528

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

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

Refac Industrial Contractors Inc. P, S
Harrow, ON 519-738-3507
www.refacindustrial.com

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
Bowmanville, 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

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

Walters Inc. B, P, S
Princeton, ON
www.waltersinc.com

Walters Inc. B, P, S
Stoney Creek, ON
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

RÉPERTOIRE DES PRODUITS ET SERVICES DES MEMBRES ET ASSOCIÉS

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 - Winnipeg Plant B, P, S
Winnipeg, MB 204-589-7371
http://www.supremegroup.com

SASKATCHEWAN

Avanti Steel Fabricators Ltd.
Regina, SK 306-352-1650
www.avantisteel.com

E lance Steel Fabricating Co. Ltd. S
Saskatoon, SK 306-931-4412
www.elancesteel.com

IWL Steel Fabricators Ltd. B, P, S
Martensville, SK 306-242-4077
www.iwlsteel.com

IWL Steel Fabricators Ltd. B, P, S
Saskatoon, SK 306-242-4077
www.iwlsteel.com

Supreme Steel LP P, S
Saskatoon, SK 306-975-1177
www.supremegroup.com

Weldfab Ltd. S
Saskatoon, SK 306-955-4425
www.weldfab.com

ALBERTA

Bow Ridge Steel Fabricating S
Calgary, AB 403-230-3705

C.W. Carry (1967) Ltd. P, S
Edmonton, AB 780-465-0381
www.cwcarry.com

Canam-Buildings, a division of Canam Group Inc. J, S
Calgary, AB 403-252-7591
www.canam-construction.com

Collins Industries Ltd. S
Edmonton, AB 780-440-1414
www.collins-industries-ltd.com

Empire Iron Works Ltd. J, P, S
Wabamun, AB 780-892-3773
www.empireiron.com

Eskimo Steel Ltd. P, S
Sherwood Park, AB 780-417-9200
www.eskimosteel.com

Garneau Manufacturing Inc. S
Morinville, AB 780-939-2129

Hranco Industries Ltd. Br, P, S
Medicine Hat, AB 403-527-4190
www.hranco.com

Hyduke Drilling Solutions B
Nisku, AB 780-955-0360
www.hyduke.com

JV Driver Fabricators Inc. B, S
Nisku, AB 780-955-1746
www.jvdriver.com

Metal-Fab Industries Ltd.
Rock View, AB
www.metal-fab.ca

Norfab Mfg (1993) Inc. B, P, S
Edmonton, AB 780-447-5454
www.norfab.ca

Northern Weldarc Ltd. P, S
Sherwood Park, AB 780-467-1522
www.northern-weldarc.com

Precision Steel & Manufacturing Ltd. S
Edmonton, AB 780-449-4244
www.precisionsteel.ab.ca

Rampart Steel Ltd. S
Edmonton, AB 780-465-9730
www.rampartsteel.com

Rapid-Span Bridges Inc. Br
County of Grande Prairie No. 1, AB 780-538-9199

RIMK Industries Inc. B, S
Calgary, AB 403-236-8777

Sierra Fabricating and Manufacturing S
Devon, AB 780-987-2676
www.sierrafab.ca/

Supermétal Structures Inc., Western Division P, S
Leduc, AB 780-980-4830
www.supermetal.com

Supreme Steel LP Br, S
Acheson, AB
www.supremegroup.com

Supreme Steel LP P, S
Edmonton, AB 780-467-2266
www.supremegroup.com

Supreme Steel LP P, S
Edmonton, AB 780-483-3278
www.supremegroup.com

Supreme Steel LP, Bridge Division - Edmonton Plant B, Br, P, S
Edmonton, AB 780-467-2266
www.supremegroup.com

TSE Steel Ltd. S
Calgary, AB 403-279-6060
www.tsesteel.com

Vulcraft Canada Inc. J
Nisku, AB 780-955-3390
www.vulcraft.ca

W.F. Welding & Overhead Cranes Ltd. S
Nisku, AB 780-955-7671
www.wfwelding.com

Waiward Steel LP P, S
Edmonton, AB 780-469-1258
www.waiward.com

Whitemud Ironworks Limited S
Edmonton, AB 780-701-3295
www.whitemudgroup.ca

COLOMBIE-BRITANNIQUE

George Third & Son P, S
Burnaby, BC 604-526-2333
www.geothird.com

Impact Ironworks Ltd. B, S
Surrey, BC 604-888-0851

JP Metal Masters 2000 Inc. B, Br, J, P, S
Maple Ridge, BC 604-465-8933
www.jpmetalmasters.com

Rapid-Span Structures Limited Br, P
Armstrong, BC 250-546-9676
www.rapidspan.com

Solid Rock Steel Fabricating Co. Ltd. S
Surrey, BC 604-581-1151
www.solidrocksteel.com

Supreme Steel Vancouver B, Br, P, S
Delta, BC 604-524-4421
www.supremegroup.com

Warnaar Steel Tech Ltd. S
Kelowna, BC 250-765-8800
www.warnaarsteel.com

Wesbridge Steelworks Limited S
Delta, BC 604-946-8618
www.wesbridge.com

West Coast Steel Ltd. B, Br
Coquitlam, BC 604-554-0171
www.westcoaststeel.ca/

XL Ironworks Co. J, S
Surrey, BC 604-596-1747
www.xliron.com

CENTRE DE SERVICES OU ENTREPÔTS D'ACIER

A.J. Forsyth, A Division of Russel Metals Inc.
Delta, BC 604-525-0544
www.russelmetals.com

Acier Leroux Boucherville, Division de Métaux Russel Inc.
Boucherville, QC 450-641-2280
www.leroux-steel.com

Acier Pacifique Inc.
Laval, QC 514-384-4690
www.pacificsteel.ca

Custom Plate & Profiles Ltd. a div. of Samuel, Son Co. Ltd.
Delta, BC 604-524-8000
www.customplate.net
Cut to size steel plate in various grades to 12" thick.
Stock size sheets of plate to 12"

Metalium Inc.
Laval, QC 450-963-0411
www.metalium.com

Price Steel Ltd.
Edmonton, AB 780-447-9999
www.pricesteel.com

Russel Metals Inc.
Edmonton, AB 780-439-2051
www.russelmetals.com

Russel Metals Inc.
Lakeside, NS 902-876-7861
www.russelmetals.com

Russel Metals Inc.
Mississauga, ON 905-819-7777
www.russelmetals.com

Russel Metals Inc.
Saskatoon, SK 306-931-3338

Russel Metals Inc.
Winnipeg, MB 204-772-0321
www.russelmetals.com

Salit Steel (Division of Myer Salit Limited)
Niagara Falls, ON 905-354-5691
www.salitsteel.com

Samuel, Son & Co., Limited
Delta, BC 604-524-8000
www.customplate.net

Samuel, Son & Co., Limited
Laval, QC 514-384-5220
www.samuel.com

Samuel, Son & Co., Limited
Hamilton, ON 1-866-972-6835
www.samuel.com

Samuel, Son & Co., Limited
Mississauga, ON 905-279-5460
www.samuel.com

VARSTEEL Ltd.
Delta, BC 604-946-2717
www.varsteel.ca
Beam, angle, channel, HSS plate, sheet, expanded metal, pipe flats, rounds etc.

VARSTEEL Ltd.
Lethbridge, AB 403-320-1953
www.varsteel.ca
Beam, angle, channel, HSS plate, sheet, Grating, expanded metal, pipe, flats, rounds etc.

VARSTEEL Ltd.
Nisku, AB 780-955-1953
www.varsteel.ca

VARSTEEL Ltd.
Saskatoon, SK 360-955-3777
www.varsteel.ca

Wilkinson Steel and Metals, Division of Samuel, Son & Co., Limited
Edmonton, AB 780-434-8441
www.wilkinsonsteel.com

Wilkinson Steel and Metals, Division of Samuel, Son & Co., Limited
Saskatoon, SK 306-652-7151
www.wilkinsonsteel.com

York-Ennis, A Division of Russel Metals Inc.
Mississauga, ON 905-819-7297
www.russelmetals.com

ACIÉRIES

Atlas Tube Canada ULC
Harrow, ON 519-738-5000
www.atlastube.com

Essar Steel Algoma Inc.
Sault Ste. Marie, ON 705-945-2351
www.essarsteelalgoma.com

Gerdau Corporation
Whitby, ON 905-668-8811
www.gerdau.com/longsteel

DESSINATEURS

A.D. Drafting B
Brampton, ON 905-488-8216

A-1 Detailing and Engineering Ltd. B, P
Nackawic, NB 506-575-1222

Acklam Drafting Service B, Br, S
Tecumseh, ON 519-979-1674

Aerostar Drafting Services B
Georgetown, ON 905-702-7918

Apex Structural Design Ltd. B
Red Deer, AB 403-343-2001
www.apexstructural.ca

BBK Steel Detailing Inc. B
Hamilton, ON 905-645-0484

CADD Alta Drafting & Design B
Edmonton, AB 780-461-3550
www.caddalta.com

Dessins de Structures DCA Inc. Lévis, QC www.structuredca.com	B 418-835-5140	Summyx inc. Ste-Marie, Beauce, QC www.summyx.com	Br, S 418-386-5484	Payford Steel Inc. Thunder Bay, ON www.payfordsteel.com	807-577-8455	Agway Metals Inc. Brampton, ON www.agwaymetals.com	905-799-7535
Draft-Tech Inc. Tecumseh, ON www.dtigroup.ca	B 519-979-3858	TDS Industrial Services Ltd. Prince George, BC www.tdsindustrial.com	B, P 250-561-1646	Show Canada Laval, QC www.show-canada.com	450-664-5155	Akhurst Machinery Edmonton, AB www.akhurst.com	780-435-3936
Dtech Enterprises Inc. White Rock, BC www.dtechenterprises.com	B 604-536-6572	Tenca Steel Detailing Inc. Charlesbourg, QC www.tencainc.com	Br 418-634-5225	Times Iron Works Inc. Pickering, ON www.timesironworks.ca	905-831-5111	AkzoNobel Coatings Limited Lively, ON www.international-pc.com	705-688-8450
Exact Detailing Ltd Victoria, BC www.exactdetailing.com	B, Br, J, P 250-590-5244	Vet Dessin Terrebonne, QC www.vetdessin.com	450-477-1000	MONTEUR DE CHARPENTES		All Fabrication Machinery J.V. Leduc, AB www.allfabmachinery.com	780-980-9661
Genifab Consultants Inc. Quebec, QC www.genifab.com/	B, Br 418-622-1676	SOCIÉTÉ AFFILIÉE		Arcweld Industries Inc. Winnipeg, MB www.arcweld.ca	B, Br, J, P, S 204-661-3867	Amcan Jumax Inc. St-Hubert, QC www.amcanjumax.com	450-445-8888
Haché Technical Services Ltd./Haché Services Techniques Ltée Caraquet, NB	B, P 506-727-7800	CWB Group/Le Groupe CWB Milton, ON www.cwbgroup.org	905-542-1312	D.R. Steel Inc. Edmonton, AB http://drsteelinc.com	B, J 780-699-9872	Amico Canada Inc. Langley, BC www.amicoglobal.com	604-607-1475
Husky Detailing Inc. London, ON www.huskydetailing.com	B 519-850-9802	ASSOCIÉS		Danco Steel & Fabrication Ltd Edmonton, AB	B 780-668-0449	Applied Bolting Technology Bellows Falls, VT www.appliedbolting.com	802-460-3100
iGL inc. Trois-Rivières, QC	B 888-573-4982	FABRICANTS D'ACIER		E.S. Fox Limited Niagara Falls, ON www.esfox.com	B, Br, J, P, S 905-354-3700	AXIS Inspection Group Ltd Winnipeg, MB www.axisinspection.com	204-488-6790
IKONA Drafting Services Inc. Regina, SK	306-522-2650	Acier Charron Ltée Boisbriand, QC www.aciercharron.com	450-434-1890	EMG Structures d'Acier Inc. St-Isidore de Laprairie, QC	B 450-454-6285	Blastech Corporation Brantford, ON www.blastech.com Abrasive blasting, glass bead	519-756-8222
INFocus Detailing Inc. Kemble, ON www.infocustdetailing.com	B, Br, P 519-376-8717	A-Post Aluminum Fabricators Winnipeg, MB www.a-post.com	204-663-8800	K C Welding Ltd. Angus, ON	B 705-424-1956	Borden Metal Products (Canada) Limited Beeton, ON www.bordengratings.com Aluminum, stainless steel, steel grating	905-729-2229
IRESKO Ltd. Edmonton, AB www.steeldetailers.com	B 780-433-5606	Bourque Industrial Ltd Saint John, NB www.bourqueindustrial.com	506 633 7740	KWH Constructors Ltd. Burnaby, BC	B, Br 604 629 4897	Brunswick Steel Winnipeg, MB www.brunswicksteel.com Steel-structures plate bars, HSS	204-224-1472
JCM & Associates Limited Frankford, ON www.jcmdrafting.com	B, P 613-398-6510	CB Metal Works Inc Avondale, NL	709-229-1099	LML Industrial Contractors Ltd. Lloydminster, SK	B 306-825-6115	Buffalo Inspection Services Edmonton, AB www.buffaloinspection.com	780-486-7344
JMT Consultants Inc. Winnipeg, MB www.jmtconsultants.com	B, P 888-781-8952	Century Steel Fabrications Winnipeg, MB	204-233-3300	M-C Steel Services Inc. Bowmanville, ON www.mccormickcampbell.com	B, Br, J, P, S 905-623-0388	BuildingPoint Canada Inc. Boisbriand, QC www.buildingpointcanada.ca	1-855-922-6735
JP Drafting Ltd. Maple Ridge, BC www.jpdrafting.com	B, Br, J, P 604-465-8933	CNS Fabrication Ltd. Bolton, ON www.cnsfabrication.com	905-428-0031	Montage d'acier International - division de Gastier M.P. Inc. Anjou, QC	Br, P 514-328-6232	Burlington Automation Hamilton, ON www.pythonx.com	905-689-7771
KGS Group Steel Detailing Division Winnipeg, MB www.ksgsgroup.com	B 204-896-1209	Coquitlam Steel Products Ltd. Port Coquitlam, BC http://coquitlamsteel.com	778-387-8294	Montage St-Laurent Laval, QC www.montacier.com	B, Br 450-786-1792	CANSTUD Welding And Supply Inc. Delta, BC www.canstud.com	604-952-4066
Lancor Structural Design Ltd. Shediac, NB www.lancorstructural.com	B 506-532-0838	Ed Lau Ironworks Limited Kitchener, ON www.edlau.com	519-745-5691	Niagara Rigging & Erecting Company Ltd. Thorold, ON	B, Br, J, S 289-296-4594	Cast Connex Corporation Toronto, ON www.castconnex.com	416-806-3521
Les Dessins de Structure Steltec Inc. Ste-Thérèse, QC www.steltec.ca	B, Br, P 450-971-5995	EZ-Steel (A division of Quirion Metal) Leduc, AB www.ezsteel.ca	780-980-2001	Stampa Steel Erectors Ltd. Vaughan, ON www.stampasteel.com	B, Br 905-760-9988	Cloverdale Paint Inc. Edmonton, AB www.cloverdalepaint.com Specialty hi-performance industrial coatings and paint products	780-453-5700
Les Dessins Trusquin Inc. Boisbriand, QC www.trusquin.com	B, Br 450-420-1000	Ganawa Bridge Products and Services Ajax, ON www.ganawa.ca	905-686-5203	Structures de Beauce St-Odilon, QC http://structuresdebeauce.com	B, Br, J, S 418-464-2000	Cloverdale Paint Inc. Surrey, BC	604-329-0703
M-Tec Drafting Services Inc. Sherwood Park, AB www.mtecdrafting.com	B, Br, P 780-467-0903	I & M Welding & Fabricating Ltd. Saskatoon, SK	306-955-4546	Superior Steel Erectors Ltd. Sherwood Park, AB www.superiorsteel.ca	B 780-922-0520	Commercial Sandblasting & Painting Ltd. Saskatoon, SK Sandblasting and protective coating applications	306-931-2820
ProDraft Inc. Surrey, BC www.prodraftinc.com	B, Br, P 604-589-6425	JCT Metals Inc. Strathroy, ON www.jctmetalsinc.com	519-518-0246	FOURNISSEURS		Construction Fasteners & Tools Ltd. Saskatoon, SK www.cft.com	306-668-8880
Ranmar Technical Services Ltd. Mt. Pearl, NL www.ranmartech.com	B, P 709-364-4158	Les Ateliers Ferroviaires de Mont-Joli Inc. (a division of SEMA Railway Structures) Sainte-Flavie, QC www.sema.ca	418-775-7141	Acier Altitude Inc. / Altitude Steel Inc. Chomedey, Laval, QC www.altitude.com	514-637-5050	Corrcoat Services Inc., Sandblasters and Coaters Surrey, BC www.corrcoat.ca Sandblasters and coaters	604-881-1268
River City Detailers Limited Winnipeg, MB www.rivercitydetailers.com	B 204-221-8420	NorthWest Fabricators Ltd. Athabasca, AB	780-675-4900	Acier Picard inc. St-Romuald, QC www.acierpicard.com	418-834-8300		
Service Technique Asimut inc Charny, QC www.asimut.ca	418-988-0719	Nor-Weld Ltd. Orillia, ON www.norweld.com	705-326-3619	Advanced Bending Technologies Inc. Langley, BC www.bending.net Rolled or bent structural sect	604-856-6220		
		Old Tymer Welding Orillia, ON www.oldtymerwelding.com	705-327-1964	Aggressive Tube Bending Inc. Surrey, BC	604-662-4872		

RÉPERTOIRE DES PRODUITS ET SERVICES DES MEMBRES ET ASSOCIÉS

Court Galvanizing Ltd. Cambridge, ON www.courtgalvanizingltd.com	519-624-5544	La Compagnie Américaine de Fer et Métaux Inc. / American Iron & Metal Inc. East Montréal, QC www.scrapmetal.net	514-494-2000	Reliable Tube Inc. Langley, BC www.reliabletube.com Hollow structural steel tube	604-857-9861	Voortman USA Corporation Manteno, IL www.vortmancorp.com	815-468-6300
Cowan Insurance Group Cambridge, ON www.cowangroup.ca	519-650-6363	La Corporation Corbec Lachine, QC www.corbecgalv.com Supplier of hot dip galvanizing only	514-364-4000	Selectone Paints Limited Weston, ON www.selectonepaints.ca Paint primers, fast dry enamels, coatings	416-742-8881	Vulcraft Canada, Inc. Ancaster, ON www.vulcraft.ca	289-443-2000
Daam Galvanizing Inc. Edmonton, AB www.daamgalvanizing.com Hot dip galvanizing	780-468-6868	Leland Industries Inc. Toronto, ON http://leland.ca	416-291-5308	SGS Canada inc. Montréal, QC www.sgs.ca	800-361-1679	Wells Fargo Montreal, QC	514-868-2303
Daam Galvanizing Ltd. Saskatoon, SK www.galv.ca Galvanizing services	306-242-2202	Les Industries Méta-For inc. Terrebonne, QC www.meta-for.ca	450-477-6322	Sherwin Williams Saskatoon, SK www.protective.sherwin-williams.com	306-716-0942	SOCIÉTÉS NATIONALES D'EXPERTS-CONSEILS	
Devoe Coatings Edmonton, AB www.devoecoatings.com Coating, paint	780-454-4900	Les Soudures Giromac enr. Papineauville, QC	819-427-5377	Silver City Galvanizing Inc. Delta, BC Custom "hot dip" Zinc Galvanizing: Pickling and Oiling	604-524-1182	Stantec Consulting Ltd., Calgary, AB	403-716-8000
DryTec Trans-Canada Terrebonne, QC www.drytec.ca Grating, metallizing, paint	450-965-0200	Lincoln Electric Company of Canada LP Toronto, ON www.lincolnelectric.com Welding equipment and welding	416-421-2600	Steel Plus Network Inc. Edmonton, AB www.steelplus.com	780-756-7959	Stantec Consulting Ltd., Edmonton, AB	780-917-1879
EBCO Metal Finishing L.P. Richmond, BC www.ebcmetalfinishing.com Hot dip galvanizing	604-244-1500	Magnus Inc. Ste-Thérèse, QC www.magnus-mr.ca SDS/2 Design Software	866-435-6366	SteelWare Solutions Ltd Edmonton, AB www.steelwaresolutions.com	780-328-7700	Stantec Consulting Ltd., Winnipeg, MB	204-489-5900
Ficep Corporation Forest Hill, MD www.ficepcorp.com	410-588-5800	McCann Equipment Ltd. Mississauga, ON www.torquetools.com	905-542-1333	STRUMIS LLC Exton, PA	610-280-9840	Stantec Consulting Ltd., Saskatoon, SK	306-667-2400
Fisher & Ludlow, A Nucor Company Edmonton, AB www.fisherludlow.com Welded steel/ aluminum/stainless steel grating, "Grip Span" and "Shur Grip" safety grating	780-481-3941	Metal Fabricators and Welding Ltd. Edmonton, AB www.metalfab.ca	780-455-2186	Supreme Galvanizing Ltd Brampton, ON www.supremegalvanizing.com	905-450-7888	Stantec Consulting Ltd., Vancouver, BC	604-696-8176
Fisher & Ludlow, A Nucor Company Edmonton, AB www.fisherludlow.com Welded steel/ aluminum/stainless steel grating, "Grip Span" and "Shur Grip" safety grating	604-888-0911	Midway Wheelabrating Ltd. Abbotsford, BC www.midwaywheelabrating.com Wheelabrating, sandblasting, industrial coatings	604-855-7650	Terraprobe Inc. Brampton, ON www.terraprobe.ca	905-796-2650	Stantec Consulting Ltd., Victoria, BC	250-388-9161
Fisher & Ludlow, une Compagnie de Nucor Pointe Aux Trembles, QC www.fisherludlow.com Welded steel/ aluminum/stainless steel grating, "Grip Span" and "Shur Grip" safety grating	514-640-5085	Moore Brothers Transport Ltd. Mississauga, ON www.moorebrothers.ca	905-840-9872	The Blastman Coatings Ltd. Brampton, ON www.blastmancoatings.com	905-450-0888	Stantec Consulting Ltd., Dartmouth, NS	902-468-7777
Frank's Sandblasting & Painting Nisku, AB	780-955-2633	Nucap Industries Inc. Toronto, ON www.gripmetal.com	416-494-1444	The Sherwin-Williams Company Ville d'Anjou, QC www.sherwin.com Specialty industrial coatings	514-356-1684	Stantec Consulting Ltd., Longueuil, QC	514-281-1033
GRAITEC Inc. Longueuil, QC www.graitec.com	450-674-0657	Pacific Bolt Manufacturing Ltd. New Westminster, BC www.pacbolt.com Steel fasteners, structural bolts, anchor bolts, tie rods	604-524-2658	Tuyaux et Matériel de Fondation Ltée / Pipe and Piling Supplies Ltd. St. Hubert, QC www.pipe-piling.com Hot Roll-Wide-Flange-Bearing Pile Beams	450-445-0050	Stantec Consulting Ltd., Ottawa, ON	613-784-2303
Harsco Industrial IKG (Grating Division) Newmarket, ON www.harsco.com	905-953-7779	PARK DEROCHIE Edmonton, AB www.parkderochie.com	780-478-4688	Vectorbloc Corp. Toronto, ON www.vectorbloc.com	416-766-9018	Stantec Consulting Ltd., Yellowknife, NT	867-920-2882
HDIM Protective Coatings Edmonton, AB www.hdimpc.ca	780-482-4346	Peddinghaus Corporation Bradley, IL www.peddinghaus.com	815-937-3800	Vicwest Building Products Delta, BC www.vicwest.com Steel metal floor/roof deck, wall and roof cladding	604-946-5316	Stantec Consulting Ltd., Mississauga, ON	905-858-4424
Infasco Marieville, QC www.infasco.com	450-658-8741	Peikko Canada Inc. Quebec, QC Peinture Internationale (une division de Akzo Nobel Peintures Ltée) / International Paints (A Division of Akzo Nobel Coating Ltd.) Dorval, QC www.international-coatings.com Protective coatings, corrosion-resistant paints	418-263-2023	Vicwest Building Products Edmonton, AB www.vicwest.com Steel metal floor/roof deck, wall and roof cladding	780-454-4477	SOCIÉTÉS D'EXPERTS-CONSEILS	
Inland Steel Products Inc. Saskatoon, SK www.inlandsteelproducts.com	306-652-5353	PPG Architectural Coatings Inc. Concord, ON www.dulux.ca	905-669-1020	Vicwest Building Products Memramcook, NB www.vicwest.com Steel metal floor/roof deck, wall and roof cladding	506-758-8181	Adjeleian Allen Rubeli Ltd., Ottawa, ON	613-232-5786
Kathbern Management Consultants Inc. Toronto, ON www.steelteamrecruiting.com	416-915-4044	Pure Metal Galvanizing Mississauga, ON www.puremetal.com	905-677-7491	Vicwest Building Products Oakville, ON www.vicwest.com	800-387-7135	AECOM Canada Ltd., Québec, QC	418-648-9512
Kubes Steel Inc. Stoney Creek, ON www.kubesteel.com	905-643-1229	Red River Galvanizing Inc. Winnipeg, MB www.redrivergalvanizing.com Supplier of hot dip galvanizing only	204-889-1861	Vicwest Building Products Winnipeg, MB Steel metal floor/roof deck, wall and roof cladding	204-585-2000	Aecom Consultants Inc., Montréal, QC	514-287-8500

CIMA+, Québec, QC	418-623-3373	Krahn Engineering Ltd., Vancouver, BC	604-853-8831	Stephenson Engineering Ltd. Toronto, ON	416-635-9970	Ontario Erectors Association Collingwood, ON www.ontarioerectors.com	705-445-9415
CIMA+ Partenaire de génie, Laval, QC	514-337-2462	Leekor Engineering Inc., Ottawa, ON	613-234-0886	Teletek Structures Inc., St. Jacobs, ON	519-206-2060	Paul Daoust Construction & Associates Ltd. Ottawa, ON	613-590-1694
CPE Structural Consultants Ltd. Toronto, ON	416-447-8555	Les Conseillers BCA Consultants Inc. Montreal, QC	514-341-0118	The Walter Fedy Partnership Kitchener, ON	519-576-2150	PROFESSIONNEL – PARTICULIER	
Crosier Kilgour & Partners Ltd. Winnipeg, MB	204-943-7501	Les Services exp inc. Drummondville, QC	819-478-8191	Tower Engineering Group Limited Partnership, Winnipeg, MB	204-925-1150	Vitomir, M Acimovic, Montréal, QC	514-940-9511
CWMM Consulting Engineers Ltd. Vancouver, BC	604-868-2308	McElhanney Consulting Services Ltd. Vancouver, BC	604-683-8521	UMA Engineering Ltd. Mississauga, ON	514-940-6862	Mehrdad Ahmadi, Langley, BC	604-888-1968
D'Aronco, Pineau, Hébert, Varin Laval, QC	450-969-2250	Morrison Hershfield Ltd., Markham, ON	416-499-3110	Valron Structural Engineers - Steel Detailers Moncton, NB	506-856-9601	William J. Alcock, North Vancouver, BC	604-986-0663
Dessau Inc., Montréal, QC	514-281-1033	MPa GROUPE CONSEIL INC. Carignan, QC	450-447-4537	Weiler Smith Bowers, Burnaby, BC	604-294-3753	Dean Anderson, St. Albert, AB	780-803-9926
Dialog Design, Edmonton, AB	780-429-1580	N.A. Engineering Associates Inc. Stratford, ON	519-273-3205	WHM Structural Engineering Burnaby, BC	604-484-2859	Christian Audet, Sherbrooke, QC	819-434-1832
Dorlan Engineering Consultants Inc. Mississauga, ON	905-671-4377	Norda Stelo Inc., Quebec, QC	418-654-9600	Wolfrom Engineering Ltd. Winnipeg, MB	204-452-0041	Dwain A. Babiak, Calgary, AB	403-826-4744
DTI Structural Engineers Inc. Toronto, ON	519-979-3858	ONEC Engineering Inc., Edmonton, AB	780-440-0400	Wood Group PSN, St. John's, NL	709-778-4000	Dwain A. Babiak, Calgary, AB	403-338-5826
ENGCOMP, Saskatoon, SK	306-978-7730	Parsons Inc., Ottawa, ON	905-943-0500	WSP Canada Inc. (Brampton) Brampton, ON	905-799-8220	Doug Bach, Truro, NS	902-843-4180
Engineering Link Inc., Toronto, ON	416-599-5465	Pharaoh Engineering Ltd. Medicine Hat, AB	403-526-6761	WSP Canada Inc. (Markham) Markham, ON	905-475-7270	Ray T. Bailey, St. John's, NL	709-579-4255
Entuitive, Toronto, ON	416-477-5832	Pier Structural Engineering Corp. Waterloo, ON	519-885-3806	WSP Canada Inc. (Montréal) Montréal, QC	514-340-0046	Stephen Barbour, St. John's, NL	709-753-2260
Entuitive Corporation, Calgary, AB	403-879-1270	Pow Technologies, Div. of PPA Engineering Technologies Inc., Ingersoll, ON	519-425-5000	WSP Canada Inc. (Mont-Tremblant) Mont-Tremblant, QC	819-425-3483	Michel Baril, Sherbrooke, QC	819-821-2395
exp, Hamilton, ON	905-525-6069	POYRY (Montreal) Inc., Montreal, QC	514-341-3221	WSP Canada Inc. (Sherwood Park) Sherwood Park, AB	780-410-6814	Dominique Bauer, Montréal, QC	514-396-9844
Fluor Canada Ltd., Calgary, AB	403-537-4000	Protostatix Engineering Consultants Edmonton, AB	780-423-5855	WSP Canada Inc. (Victoria), Victoria, BC	250-384-5510	Max Bischof, North Vancouver, BC	604-985-6744
GCM Consultants, Anjou, QC	514-351-8350	Qualimet Inc, Edmonton, AB	780-469-5870	ACIÉRIES NORD AMÉRICAINES		Andrew Boettcher, Vancouver, BC	604-568-9373
Genifab Consultants Inc., Quebec, QC	418-622-1676	R.J. Burnside & Associates Limited Collingwood, ON	705-446-0515	ArcelorMittal International Canada Chicago, IL www.arcelormittal.com	905-320-6649	Eric Boucher, Québec, QC	418-871-8103
Gerrits Engineering, Barrie, ON	705-737-3303	Raymond S.C. Wan, Architect Winnipeg, MB	204-287-8668	Nucor-Yamato Steel Company Blytheville, AR www.nucoryamato.com	870-762-5500	Gordon D. Bowman, Gloucester, ON	613-742-7130
Glotman Simpson Consulting Engineers Vancouver, BC	604-734-8822	Read Jones Christoffersen Ltd. Calgary, AB	403-283-5073	Steel Dynamics, Inc. Structural and Rail Division Columbia City, IN www.stld-cci.com	260-625-8100	Jozef Budziak, Toronto, ON	416-740-5671
Golder Associates Ltd., Mississauga, ON	905-567-4444	Read Jones Christoffersen Ltd. Vancouver, BC	604-738-0048	CONSTRUCTEURS OU INTERVENANTS		Julie Bui, London, ON	519-657-4703
Groupe iGL, Trois-Rivières, QC	819-841-4494	Read Jones Christoffersen Ltd. Victoria, BC	250-386-7794	Impact Canada Regina, SK www.ironworkerswesterncanada.org	306-536-0442	Iain J. Cameron, Victoria, BC	250-999-9350
Groupe-conseil Structura international Montréal, QC	514.360.3660	Read Jones Christoffersen Ltd. Edmonton, AB	780-452-2325	Ironworkers International Coquitlam, BC www.ironworkers.org	614-313-8678	George Casoli, Richmond, BC	604-273-7737
Haddad, Morgan and Associates Ltd. Windsor, ON	519-973-1177	Rempel Engineering & Management Ltd. Saskatoon, SK	306-343-8737	Ironworkers Local 97 Burnaby, BC www.ironworkerslocal97.com	604-879-4191	Edward H. Chapman, Brantford, ON	226-387-3610
Harbourside Engineering Consultants Darmouth, NS	902-405-4696	Roy Consultants, Bathurst, NB	506-546-4484	Ironworkers Local Union 728 Winnipeg, MB www.ironworkers728.com/	204-783-7853	James Chapman, Edmonton, AB	780-438-9000
Hastings & Aziz Limited, Consulting Engineers London, ON	519-439-0161	Safe Roads Engineering, Gormley, ON	905-727-4198	Manitoba Infrastructure (Water Management and Structures) Winnipeg, MB www.gov.mb.ca	204-391-5253	François Charest, Repentigny, QC	450-581-8070
Hatch, Mississauga, ON	902-421-1065	Schorn Consultants Ltd., Waterloo, ON	519-884-4840			M.P. (Michel) Comeau, Halifax, NS	902-429-5454
Hatch, Saskatoon, SK	306-657-7500	SDK et Associés, Montréal, QC	514-938-5995			Marc-André Comeau Salaberry-de-Valleyfield, QC	450-371-8585
Herold Engineering Limited Nanaimo, BC	250-751-8558	Siefken Engineering Ltd. New Westminster, BC	604-525-4122			Louis Crépeau, Montréal, QC	514-931-1080
IBI Group, Etobicoke, ON	416-679-1930	SKC Engineering Ltd., Surrey, BC	604-882-1889			Jean-Pierre Dandois, Magog, QC	514-592-1164
IRC McCavour Engineering Group Inc. Mississauga, ON	905-607-7244	SNC Lavalin Inc. (Montréal) Montréal, QC	514-393-1000			Dominic D'Aquila, Montreal, QC	514-747-0550
Isherwood Associates, Mississauga, ON	905-820-3480	SNC Lavalin Power Ontario Inc. Toronto, ON	416-252-5311			Ameen DeRaj, Winnipeg, MB	204-800-2072
Jacobs Canada Inc., Edmonton, AB	780-732-7837	Steenhof Building Services Group Orillia, ON	705-325-5400			Harold Dibben, Trenton, ON	613-392-9287
JML Engineering, Thunder Bay, ON	807-345-1131					Daniel Dumont, Gatineau, QC	819-360-5229
Klohn Crippen Berger Ltd. Vancouver, BC	604-251-8429					Arno Dyck, Calgary, AB	403-255-6040
Konsolidated Structural, Toronto, ON	416-762-3224					Afshin AE Ebtekar, Thornhill, ON	905-597-7723
Kova Engineering (Saskatchewan) Ltd. Saskatoon, SK	306-652-9229					Elie El-Chakieh, Laval, QC	514 892 2717

RÉPERTOIRE DES PRODUITS ET SERVICES DES MEMBRES ET ASSOCIÉS

Robert Gale, North Vancouver, BC	604-986-1222	Claude Lelièvre, Québec, QC	418-861-8737	Hossam Saleh, Toronto, ON	647-932-2460	TECHNICIENS	
Michael Gallo, Woodbridge, ON	416-830-1910	Salvatore Leo, Kirkland, QC	514-334-1234	Chris Sargent, Grand Falls - Windsor, NL	709-489-9150	Frank Bastone, Woodbridge, ON	905-856-2189
Daniel Gauthier, Lanoraie, QC	450-887-2095	Thomas Leung, Ottawa, ON	613-258-2544	Joseph M. Sarkor, Kelowna, BC	250-868-1413	Miguel Clement, St.Pascal, ON	613-297-9983
Bernard Gérin-Lajoie, Outremont, QC	514-279-4821	William C.K. Leung, Woodbridge, ON	905-851-9535	Ken Savage, Vancouver, BC	604-637-2275	Paul Good, Vancouver, BC	604-255-0992
Jean-Paul Giffard, Quebec, QC	418-839-7937	Haijun Li, Markham, ON	905-479-9525	Ron Schmidt, Saskatoon, SK	306-668-0293	Martin Kowalyk, Moose Jaw, SK	306-692-9594
Saint-Jean-Chrysostome, QC	418-839-7937	Chet Liu, Chatham, ON	519-351-9612	Ovidiu Serban, Laval, QC	438-345-9483	Denis Mallet, Lutes Mountain, NB	506-855-3201
Eric Gilbert, Sherbrooke, QC	819-563-8960	Clint S. Low, Vancouver, BC	604-688-9861	Jaydip Shah, Saskatoon, SK	306-934-2442	Patrick S. McManus, Cheyenne, WY	307-637-8422
Robert Girard, Chicoutimi, QC	418-549-9687	James R. Malo, Thunder Bay, ON	807-345-5582	Michael D Simpson, Burlington, ON	905-331-7156	Angelo M. Ricciuto, Concord, ON	905-669-6303
Ali Asghar Gorji, Anjou, QC	514-271-9635	Frédéric Marquis, Montréal, QC	514-340-0046	John A. Singleton, St. John's, NL	709-739-5500	Ronald W. Rollins, Burnaby, BC	604-453-4057
John Green, Amherst, NS	902-667-3300	Brian Mashford, North Bay, ON	705-494-8255	Stig Skarborn, Fredericton, NB	506-452-1804	Asif Sultan, Mississauga, ON	905-848-4047
Donald Gregory, Hamilton, ON	905-218-5482	Alfredo Mastrodicasa, Woodbridge, ON	905-856-2530	Paul Slater, Kitchener, ON	519-743-6500	Meynardo Vendiola, Edmonton, AB	780-444-7116
Moses R. Gulesserian, North York, ON	416-219-6651	Mohamed Matar, Winnipeg, MB	204-477-2512	Lauchlin Smith, Edmonton, AB	780-409-3146	Stuart Veysey, Fredericton, NB	506-452-7000
Susan Guravich, Fredericton, NB	506-452-1804	Rein A. Matisen, Calgary, AB	403-338-5804	Rory A. Smith, Calgary, AB	403-806-1558	Kenneth Williams, Edmonton, AB	780-488-6969
John Stuart Hall, Ottawa, ON	613-789-0261	Brian McClure, Nanaimo, BC	250-713-9875	Terrence D. Smith, Toronto, ON	416-798-8770		
Joel Hampson, Vancouver, BC	778-386-2232	Mark McFadden, Chatham, ON	519-351-9612	Jeffrey E. Snook, St John's, NL	709-730-7325	PROFESSEURS PROFESIONNELS ET TECHNIQUES	
Matthew Hartog, Toronto, ON	416-368-1700	Glenn J. McMillan, London, ON	519-453-1480	Ralph E. Southward, Hamilton, ON	905-639-7455	M. Shahria Alam	University of British Columbia, BC
Roland A. Hase, Scarborough, ON	416-291-3723	Neil McMillan, Stittsville, ON	905-697-9698	Steven Stelzer, Cote-Saint- Luc, QC	514-482-4984	Charles-Darwin Annan	Université Laval, QC
Ralph W. Hildenbrandt, Calgary, AB	403-245-5501	Shane A. McShane, Peterborough, ON	705-749-0003	Helene Theriault, Moncton, NB	506-875-0941	Kaveh Arjomandi	University of New Brunswick, NB
Gary L. Hodgson, Niagara Falls, ON	905-357-6406	Konstantinos Mermigas, North Bay, ON	905-704-2345	Bram Toomath, Vaughan, ON	905-580-4400	Michael F. Bartlett	University of Western Ontario, ON
David Howard, Burlington, ON	905-632-9040	Andrew W. Metten, Vancouver, BC	604-688-9861	Darren B. Towells, Winnipeg, MB	204-227-1151	Dominique Bauer	École de Technologie Supérieure (ETS), QC
Roman Hudon, Winnipeg, MB	204-255-7251	Jason Mewis, Saskatoon, SK	306-978-7730	Mike L. Trader, Hamilton, ON	905-381-3231	Tracy Becker	McMaster University, ON
Alfredo M. Ilacad, Portland, OR	503-954-3230	Yannick Michaud, Pôhénégamook, QC	418-859-2927	Serge Y. Tremblay	St-Augustin de Desmaures, QC	Andre Begin-Drolet	Université Laval, QC
Don R. Ireland, Brampton, ON	905-846-9514	Mark Milner, Richmond Hill, ON	905-737-6881	Normand Trudel, Pierrefonds, QC	514-971-5484	Geneviève Bérubé	Commission Scolaire de la Capitale/ CFP Neufchâtel, QC
Yousif Jarjees, Mississauga, ON	416-662-5300	Namvar Moazzami, Calgary, AB	403-400-5345	Daniel E. Turner, Montréal, QC	514-344-1865	Anjan Bhowmick	Concordia University, QC
Brian Johnson, Kanata, ON	613-591-1533	Mark K. Moland, Lepreau, NB	506-659-6388	David Vadocz, Langley, BC	604-533-7382	Richard Borger	Mohawk College, ON
Jacob Kachuba, Mississauga, ON	416-254-2829	David T Molloy, Burlington, ON	905-332-1404	Deborah VanSlyke, Fredericton, NB	506-452-8480	Rocco Carbone	Mohawk College of Applied Arts and Technology, ON
Ely E. Kazakoff, Kelowna, BC	250-763-2306	G. Abbas Nanji, Richmond Hill, ON	416-757-3611	Vassily Verganelakis, Montreal, QC	514-342-3430	Patrice Caron	College Montmorency, QC
Bhupender S. Khorai, Ottawa, ON	613-739-7482	Rémi Oceau, Saguenay, QC	418-545-1150	J.H.R. Vierhuis, Willowdale, ON	416-497-8600	Constantin Christopoulos	University of Toronto, ON
Ian M. Kier, Grande Prairie, AB	780-532-6035	Neil A. Paolini, Etobicoke, ON	416-249-4651	Romano Viglione, Calgary, AB	403-804-0696	Sreekanta (Sree) Das	University of Windsor, ON
Franz Knoll, Montréal, QC	514-878-3021	Louis Paradis, Lac-Beauport, QC	418-572-8829	Roger Vino, Surrey, BC	604-576-7369	Michael Dellar	Dawson College, QC
Antoni Kowalczeuski, Edmonton, AB	780-451-9214	François Paré, Trois-Rivières, QC	819-373-1145	Dave R.M. Vrkjan, Calgary, AB	403-241-2578	Serge Desbiens	Cégep de Jonquière, QC
Keshava Arun Kumar, Calgary, AB	403-766-6402	Serge Parent, Sherbrooke, QC	819-640-0310	Brian Waddell, Cambridge, ON	519-267-6789	Joe Di Cesare	Dawson College, QC
Mankit Kwun, Richmond, BC	604-277-2254	Erick Pepin, St-Georges, QC	418-228-2223	Michel Walsh, LaSalle, QC	514-364-0406	Robert G. Driver	University of Alberta, AB
Zoltan Lakatos, Burlington, ON	905-331-8307	Michael Picco, Concord, ON	905-760-9688	Ian Washbrook, Calgary, AB	403-800-4486	Augustin Dukeze	University of New Brunswick, NB
Pierre Lanoue, Pointe-Claire, QC	450-973-5405	Gérard Pilon, Valleyfield, QC	450-373-9999	Andrew Watson, Kamloops, BC	250-374-2244		
Tony Latiza, Winnipeg, MB	204-221-2149	David Prud'Homme, Dorval, QC	514-833-4715	M. Decan Whelan, Hamilton, ON	905-523-1988		
Barry F. Laviolette, Edmonton, AB	905-901-8535	R. Paul Ransom, Burlington, ON	905-639-9628	Kevin Wong, Markham, ON	905-305-6133		
René Laviolette, Lévis, QC	418-834-6172	Dan S. Rapinda, Winnipeg, MB	204-488-6674	Daniela Xavier, Toronto, ON	647-774-3531		
Nazmi Lawen, Charlottetown, PE	902-368-2300	Hamidreza Razaghi, Edmonton, AB	780-577-5662	Chell K. Yee, Edmonton, AB	780-488-5636		
Graham Lawrence, Saint John, NB	506-634-8259	Mehrak Razzvi, North Vancouver, BC	604-988-7131	Jonathan Young, St. Catharines, ON	905-684-1111		
Hugo G. Le Bihan, Kelowna, BC	250-448-4830	Robert Rea, Tecumseh, ON	519-962-9637	Xiaoli Yuan, Waterloo, ON	226-978-1297		
Marc LeBlanc, Dieppe, NB	506-382-5550	Joël Rhéaume, Beauport, QC	418-660-5858	Jinsheng Zhao, Calgary, AB	403-244-5029		
Paul-Maurice LeBlanc	Drummondville, QC	Aaron Rideout, St. John's, NL	709-726-3468	Paul Zinn, Delta, BC	604-940-4050		
Steve Lécuyer, Brossard, QC	514-333-5151	Danny Rosanova, Thornhill, ON	905-882-1100				
Jeff Leibgott, St. - Laurent, QC	514-933-6621	John Rosenquist, Lake Zurich, IL	847-540-9286				
		James Rudy, Beaconsfield, QC	514-426-1638				



SPÉCIALISTE :
TUBES (H.S.S.)
ET TUYAUX DE
STRUCTURE

Acier **ALTITUBE** inc.
2555 Av Francis-Hughes, Laval, QC H7S 2H7
(514) 637-5050 - (450) 975-TUBE (8823)

RONDS - CARRÉS - RECTANGULAIRES
www.altitube.com













519.568.8822
2255 Shirley Drive
Kitchener, ON, N2B 3X4
www.aclsteel.ca

ISO 9001 : Enregistrement 2008

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
Email: smoore@moorebrothers.ca
www.moorebrothers.ca

SERVICES PROFESSIONNELS DE DÉTAILLAGE D'ACIER DE CHARPENTE



CONCEPTION
DES
ASSEMBLAGES



SERVICES
BIM!



DÉTAILLAGE
DE L'ACIER !



INGÉNIERIE
DU SOUDAGE

SKC Engineering (une division de Applus Professional Services) possède plus de 30 ans d'expérience dans le détaillage et l'ingénierie structurale.

Nous fournissons des services rapides et efficaces dans tout le Canada.



SKC ENGINEERING
Applus®

SPÉCIALISATIONS

- Conception d'assemblages boulonnés et soudés
- Détaillage et dessins de l'acier
- Modèle d'information du bâtiment (BIM)
- Conception et analyse de structures
- Projets de levage et de montage
- L'ingénieur en soudage retenu pour les programmes de soudage de la CSA

NOS BUREAUX AU CANADA
www.applusrtd.com | www.skceng.com
T 604-882-1889

RÉPERTOIRE DES PRODUITS ET SERVICES DES MEMBRES ET ASSOCIÉS

Kyla DuSomme
SIASST, 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

Fauzi Ghrb
University of Windsor, ON

Antony Gillies
Lakehead University, ON

Riccardo Gioia
Concordia University, QC

Mohammad Givhechi
University of Toronto, ON

Yanglin Gong
Lakehead University, ON

Rishi Gupta
University of Victoria, BC

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

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

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

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 Olynk
Mohawk College of Applied Arts and Technology, ON

Blaine Otteson
Saskatchewan Polytechnic, SK

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

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

Faisal Abu Zeani
Concordia University, QC

Mohamed Afifi
McGill University, QC

Sarven Akcelyan
McGill University, QC

Mohamed Ali
Concordia University, QC

Simon Anior
Concordia University, QC

Michael Arsenault
Red River College, MB

Navid Assemani
Concordia University, QC

Emma Astrom
Concordia University, QC

André Aubrey
Université Laval, QC

Karina Bagryan
Concordia University, QC

Farid Bakhti
Ecole Polytechnique de Montreal, QC

Cambria Banks
University of British Columbia, BC

Paul Baram
Concordia University, QC

Tariq Barghouti
Concordia University, QC

Gabriella Bédard
Concordia University, QC

Thierry Béland
Ecole Polytechnique de Montreal, QC

Megan Bennett
University of Alberta, AB

Valerie Bergman
Confederation College, ON

Jashan Bhullar
University of Manitoba (Civil Engineering), MB

Vincent Brière
McGill University, QC

Frederic Brunet
Ecole de Technologie Supérieure, QC

Saqib Butt
University of Waterloo, ON

Felide Caldani
Concordia University, QC

Michael Campanelli
Concordia University, QC

Maryse Campeau
University of British Columbia, BC

Pablo Cano
University of Alberta, AB

Freddy Celin
Collège Ahuntsic, QC

Samantha Champagne
Carleton University, ON

Kevin Chan
University of Alberta, AB

Amar Chand
University of Toronto, ON

Amit Chandra
Concordia University, QC

Monrit Chatha
University of British Columbia, BC

Allan Chen
University of British Columbia, BC

Akalu Cherie
Concordia University, QC

Dean Chevarie
Concordia University, QC

Benjamin Chevrier
Ecole de Technologie Supérieure, QC

Mathew Chrystian
University of Alberta, AB

Kai Jian Chuah
University of Alberta, AB

Spencer Collier-Jarvis
Dalhousie University, NS

Arthur Cooper
Loyalist College, ON

Maxime Corbeil
Concordia University, QC

Brock Cornelsen
University of Manitoba, MB

Ion Cujba
Concordia University, QC

Scott Dabbs
University of Alberta, AB

Sushanth Daniel
University of British Columbia, BC

Mark Derksen
Red River College, MB

Jeffrey Desaulniers
Loyalist College, ON

Hyacinth Domagala
Concordia University, QC

Nicholas Duhaime
Concordia University, QC

Roxanne Duigou
University of British Columbia, BC

Nguyet Duong
University of Alberta, AB

Matthew Ellis
University of Alberta, AB

Tariq Hashim Elsamani Elsheikh
Lakehead University - Civil Engineering, ON

Wenfrank Espada
Concordia University, QC

Dario Espi-Fournier
Université Laval, QC

Mohamed Ezzeldin
McMaster University, ON

Shanyao Fan
University of British Columbia, BC

Sofia Faraz
University of Manitoba (Civil Engineering), MB

Marco Fedele
Concordia University, QC

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, MB

Maha A. Ghaib
University of Manitoba (Civil Engineering), MB

Shervin Ghomi
University of Manitoba (Civil Engineering), MB

Jasninder Gill
University of British Columbia, BC

David Giroux
École de Technologie Supérieure (ETS), QC

Karla Gorospe
University of Windsor, ON

Dana Gray
George Brown College, ON

Jordan Greene
College of the North Atlantic, NL

Tala Harb
Concordia University, QC

Riley Hawryluk
Red River College, MB

George W Hill
University of British Columbia, BC

Tanveer Hossain
Concordia University, QC

Eliot Huang
University of British Columbia, BC

Brayden Hughes
University of Victoria, BC

Jeffrey Hung
University of Alberta, AB

Ahmed Hussein
University of Manitoba (Civil Engineering), MB

Brandon Hutchings
Red River College, MB

Sabih Islam
Concordia University, QC

Chris Jackson
George Brown College, ON

Rachel Jackson
University of British Columbia, BC

Emily Jacobsen
Ecole Polytechnique, CGM Dept., QC

John R Johnson
Lakehead University - Civil Engineering, ON

Alexis Jacob Juarez - Marroquin
École de Technologie Supérieure (ETS), QC

Mazhar Kakar
George Brown College, ON

Fariha Kamal
Concordia University, QC

Carol Kazmé
Concordia University, QC

Fredrick Kennedy
Sheridan College, ON

Dexter Kirby
Red River College, MB

Tallis Kirby
University of British Columbia, BC

Khadidja Komah
Concordia University, QC

Thomas Krausert
University of Alberta, AB

Michael Kwan
Concordia University, QC

Jay Lee
University of British Columbia, BC

François Leprince
CIMA+, QC

Miguel Lesenuo Oliveira
Concordia University, QC

Ryan Li
University of British Columbia, BC

Nenghui Lin
Concordia University, QC

Michael Louws
University of British Columbia, BC

Ethan MacLeod
University of New Brunswick, NB

Riley Madu
University of British Columbia, BC

Michel Jansen Mallet
Concordia University, QC

Amitehveer Mann
University of British Columbia, BC

Stuart Martinson
University of British Columbia, BC

Safa Sadat Masajedian
University of Alberta, AB

Angela Mason
University of Alberta, AB

Kyle McKee
Concordia University, QC

Masood Meidani
McGill University, QC

Dave Mercer
Memorial University, NL

Hossein Mohammadi
McMaster University, ON

Osama Mohsen
University of Alberta, AB

Pedram Mortazavi
University of Toronto, ON

Mohammad Motallebi Nasrabadi
McGill University, QC

Elaine Mukarakate
University of Alberta, AB

Paraskevas Mylonas
Concordia University, QC

Ehsan Nasirikhanehghah
Dalhousie University, NS

Onyekachi Ndubuaku
University of Alberta, AB

Finley Nduwayo
Concordia University, QC

Christine Nucciarone
Concordia University, QC

Christopher Ouma
George Brown College, ON

Luke Penner
University of Alberta, AB

Clayton Pettit
University of Alberta, AB

David Pizzuto
McGill University, QC

Kyle Price
Red River College, MB

Jonathan Puorto
Concordia University, QC

Shah Md Raad Sharar
University of Toronto, ON

Daniel Rachid
University of Alberta, AB

Andrei Radu
University of British Columbia, BC

Farnaz Raeisi
University of Manitoba, MB

Jimmy Renaud
Centre de formation professionnelle
Maurice-Barbeau, QC

Cameron Ritchie
University of Toronto, ON

Devyn Rudd
University of Alberta, AB

Giovanni Ruotolo de Oliveira
University of Manitoba (Civil Engineering), MB

Emmanuelle Samson
Ecole Polytechnique de Montreal, QC

Lakchika Satkunanathan
Concordia University, QC

Mahmoud Sayed Ahmed
Ryerson University, ON

Zaynab Sbeiti
Concordia University, QC

Ardeshir Sedighi
University of British Columbia, BC

Feras Sheitt
McMaster University, ON

Ahmad Siam
McMaster University, ON

Brennan Slater
University of Manitoba (Civil Engineering), MB

Lucas Soares dos Santos
Red River College, MB

Taylor C. Steele
McMaster University, ON

Mandy Tam
University of British Columbia, BC

John Matthew Thibaudeau
University of Waterloo, ON

Frédéric Thibodeau
Ecole Polytechnique, CGM Dept., QC

Lisa Tobber
University of British Columbia, BC

Jessica Toone
University of British Columbia, BC

Kyle J. Tousignant
University of Toronto, ON

Stefan-Angel Trajkov
Red River College, MB

Stephen Tran
George Brown College, ON

Sharmaine Ugalde
Red River College, MB

Khelen Upadhyay
University of British Columbia, BC

Stephany Vinas Tapia
Concordia University, QC

Uzair Wasif
University of Manitoba (Civil Engineering), MB

Chandler White
University of British Columbia, BC

Colton Wooster
Red River College, MB

Nicolas Yedynak
Concordia University, QC

Jasen Yu
University of Waterloo, ON

Zhanpeng Zhang
University of Alberta, AB

Xiang Zhao
University of Alberta, AB

INDEX DES ANNONCEURS

Abesco Ltd. www.abesco.ca	53	Lincoln Electric www.lincolnelectric.ca	19
ACL Steel Ltd. www.aclsteel.ca	67	M & G Steel Ltd. www.mgsteel.ca	6
Advanced Bending Technologies www.bending.net	27	McElhanney Consulting Services Ltd. www.mcelhanney.com	20
AkzoNobel International www.akzonobel.com	33	Moore Brothers Transport Ltd. www.moorebrothers.ca	67
Alberta Steel Awards	36-37	Niagara Rigging & Erecting Company	57
Altitude Steel www.altitude.com	67	Norak Steel Construction Ltd. www.noraksteel.com	11
Apex Structural Design Ltd. www.apexstructural.ca	54	Ontario Iron Workers Conference www.ironworkers.org	48
Applied Bolting Technology www.appliedbolting.com	43	NUCOR Vulcraft Group www.vulcraft.com	35/47
Atkins + Van Groll Inc. www.atkinsvangroll.com	57	Peddinghaus Corporation www.peddinghaus.com	9
Canam Group Inc. www.groupecanam.com	41	PPG Architectural Coatings Canada www.ppgpmc.com	25
Commercial Sandblasting & Painting www.csbp.ca	59	Price Steel Ltd. www.pricesteel.com	13
Corbec www.corbec.net	70	Pure Metal Galvanizing, A Valmont Company www.puremetal.com	31
Daam Galvanizing Ltd. www.daamgalvanizing.com	6	Read Jones Christoffersen Ltd. www.rjc.ca	52
Eskimo Steel www.eskimosteel.com	49	River City Detailers Limited www.rivercitydetailers.com	50
FICEP Corporation www.ficepcorp.com	45	Russel Metals www.russelmetals.com	7
Fisher & Ludlow Inc. www.fisherludlow.com	35	SKC Engineering www.skcing.com	67
Fluor Canada Ltd. www.fluor.com/canada	Digital	STRUMIS Ltd. www.strumis.com	5
Haché Technical Services Ltd.	53	Supreme Group LP troisième page de couverture www.supremegroup.com	
Kathbern Management Consultants Inc. www.kathbern.com	59	Vicwest Building Products www.vicwest.com	43
Lambton Metal Service www.lambtonmetalservice.ca	21	Voortman Steel Group deuxième page de couverture www.voortmancorporation.com	
Leland Industries Inc. www.lelandindustries.com	32	Walters Group Inc. quatrième page de couverture www.waltersinc.com	

AVANTAGE ACIER

NO. 58 ÉTÉ 2017

Éditeur

Michael Bell
michaelb@mediaedge.ca

Rédacteur en chef

Ali Mintenko-Crane
alim@mediaedgepublishing.com

Responsables des ventes

Bill Biber, Derek de Weerd, Kari Philippot, David Tetlock, Dawn Stokes

Spécialiste de la conception senior

Annette Carlucci

Publiée par :

MediaEdge

MediaEdge Publishing Inc.
33 South Station Street
North York, ON M9N 2B2
Toll-Free: 1-866-480-4717 ext. 229
531 Marion Street
Winnipeg, MB Canada R2J 0J9
Toll Free: 1-866-201-3096
Fax: 204-480-4420
www.mediaedgepublishing.com

Président

Kevin Brown
kevinb@mediaedge.ca

Vice-président principal

Robert Thompson
robertt@mediaedge.ca

Directrice régionale

Nancie Privé
nanciep@mediaedgepublishing.com

PRIÈRE D'INFORMER DES EXEMPLAIRES NON LIVRABLES À : CISC-ICCA

3760, 14th Avenue, Suite 200
Markham, ON Canada L3R 3T7
Téléphone : 905-604-3231
Télécopieur : 905-604-3239

ACCORD POSTAL DE PUBLICATION
#40787580

ISSN 1192-5248

1-800-463-8313

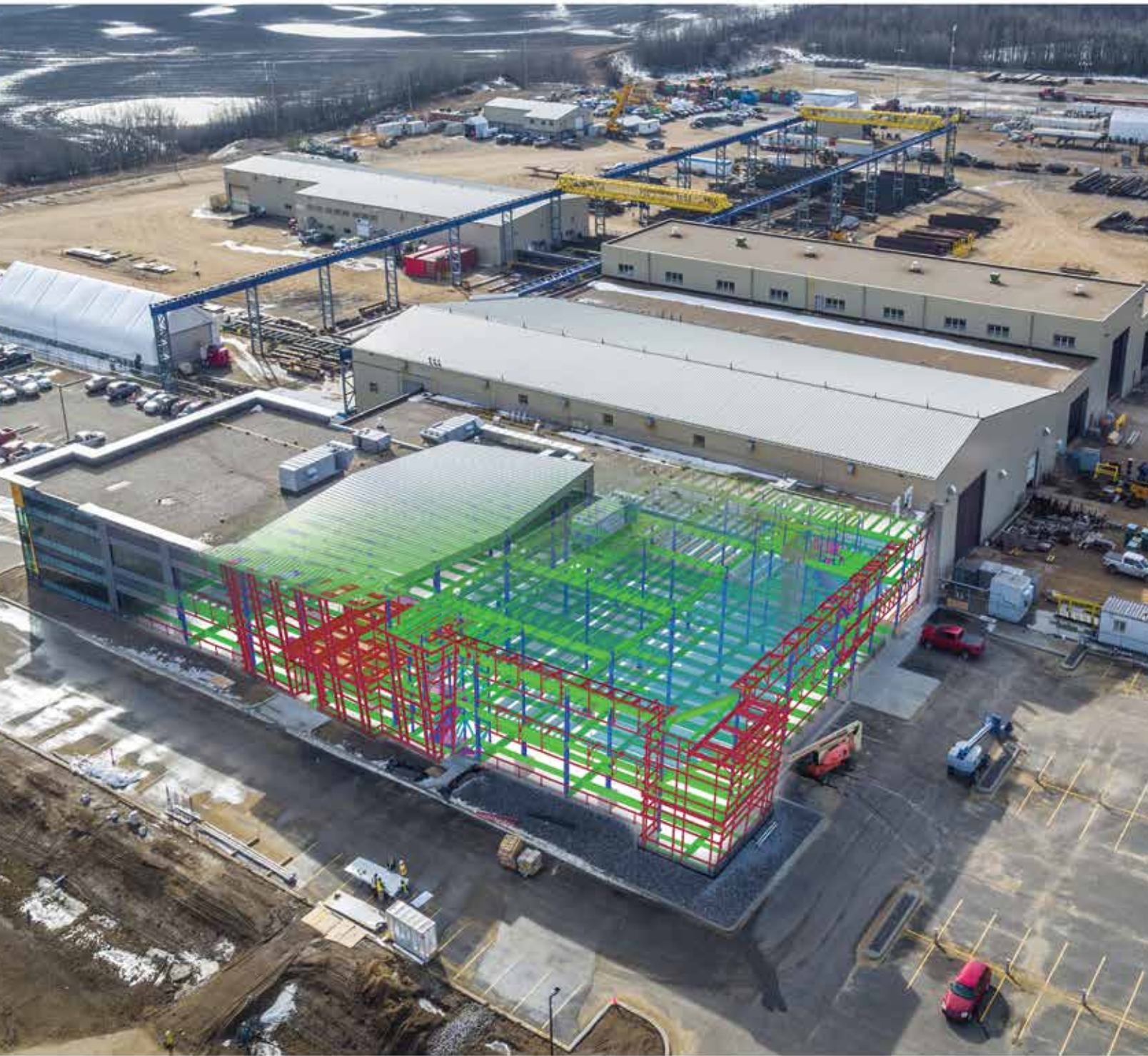
Votre meilleure protection? **GALVANISER**

CORBEC

Visitez le www.galvaniser.ca pour toute information



SUPREME GROUP



TECHNOLOGIE • FABRICATION • CONSTRUCTION

WINNIPEG • SASKATOON • EDMONTON • VANCOUVER • PORTLAND

WWW.SUPREMEGROUP.COM



Pont Burgoyne, St. Catharines, ON

Walters Group offre des solutions de bout en bout pour les ouvrages en acier de charpente complexes partout en Amérique du Nord.

Les projets auxquels nous contribuons ne sont pas des ouvrages ordinaires. Ils bouleversent le paysage, soutiennent les industries clés et inspirent les gens.

Walters Group est fier d'avoir contribué à la vision et l'innovation structurales de projets primés depuis 1956.

