

AVANTAGE ACIER

N° 46 ÉTÉ 2013

Résidence Pembina Hall de l'Université du Manitoba

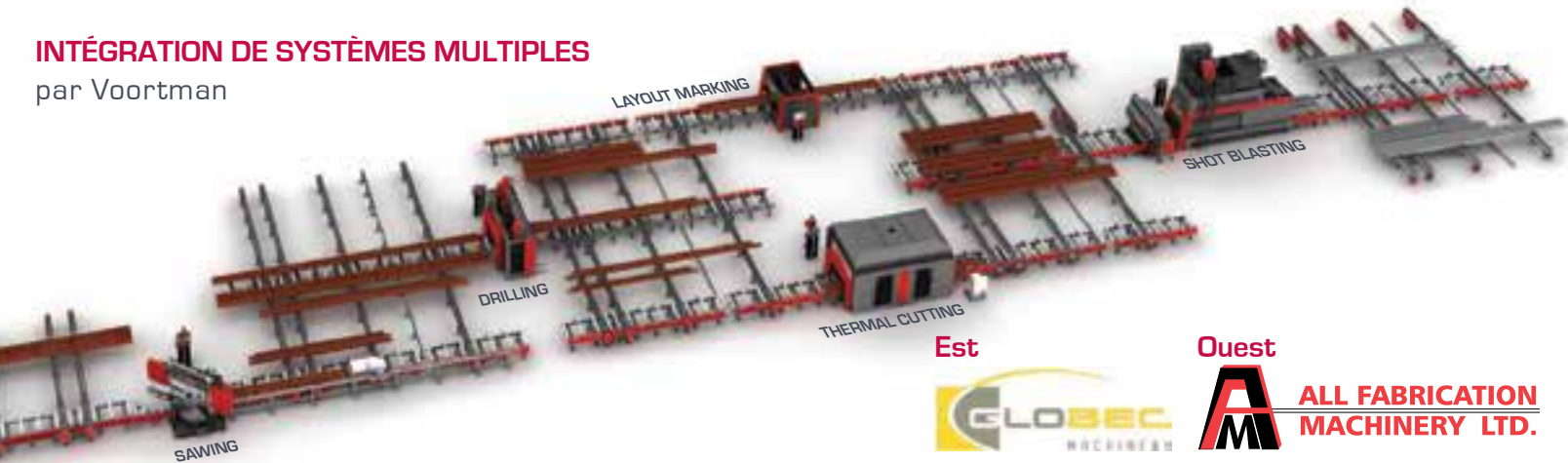
+ Une perspective
britannique sur
les systèmes de
protection des
structures contre
l'incendie

Remise en état des
ponts : réfléchir hors
des sentiers battus

Les avantages de l'acier
de charpente dans la
construction d'hôpitaux

PASSEZ AU PILOTE AUTOMATIQUE AVEC UN VOORTMAN!

INTÉGRATION DE SYSTÈMES MULTIPLES
par Voortman



Est



418-864-4446

Ouest



**ALL FABRICATION
MACHINERY LTD.**

780-980-9661

**MANUTENTION AUTOMATIQUE
DES MATÉRIAUX**

- Charge et décharge le système de traitement
- Décide intelligemment quel système charger ensuite dans une intégration multisystèmes
- Système automatisé réduisant les heures de travail



**FOURNISSEUR À
GUICHET UNIQUE**

- Découpe au plasma et oxycoupage
- Sciage et perçage
- Marquage du plan
- Grenailage et peinture
- Perforation et cisailage
- Tous les produits sont conçus et fabriqués en interne

BRIAN RITCHIE DE SHEPARD STEEL :



« Le système de coupe robotisé Voortman V808 en usage dans notre unité de production depuis plus de cinq mois a dépassé nos attentes. Nous l'utilisons comme poste de fabrication pour découper et percer. Nous ne pourrions pas être plus heureux avec la production, le service et le soutien technique sur toutes nos machines Voortman. C'est un équipement génial! »

VOORTMAN USA CORP.

Building F - 450 South Spruce St. | Manteno, IL 60950

(t) 1 815 468 6300 | (f) +1 815 - 468 6333

info@voortmancorp.com

www.voortmancorp.com





Les solutions modulaires de Supreme Group

Chez Supreme Group, nous comprenons que les besoins de nos clients évoluent constamment. D'ailleurs, nous avons reconnu la nécessité d'une approche de solutions globale pour nos clients du secteur des ressources. C'est pourquoi lorsqu'un groupe de construction modulaire s'est établi à côté de nos installations de fabrication modernes permanentes dans la région métropolitaine d'Edmonton, Supreme Group s'est équipé en conséquence. Nos services comprennent maintenant les fournitures, l'expédition, l'installation et l'assemblage complets des composantes majeures de l'infrastructure pour la région de l'Alberta Industrial Heartland et d'ailleurs. Plusieurs sociétés membres importantes sont réparties en Amérique du Nord et peuvent répondre aux besoins liés à n'importe quel projet

Nous sommes uniques, car même si nous nous sommes toujours spécialisés dans la fabrication de l'acier, nous produisons maintenant aussi des tronçons de tuyauterie et des récipients sous pression pour former le tronc de nos modules-ressources. Nos solutions clé en main font en sorte que nos services peuvent facilement inclure des installations industrielles sur place. Vous pouvez compter sur nous pour que le travail soit bien fait. Nous avons très hâte de voir ce que l'avenir nous réserve.

 **LES SOCIÉTÉS
LES MIEUX
GÉRÉES**
AU CANADA



**SUPREME
GROUP**

www.supremegroup.com

SUPREME
STEEL LP EDMONTON

SUPREME
STEEL LP SASKATOON

SUPREME
STEEL LP WINNIPEG

SUPREME
STEEL LP BRIDGE DIVISION

HOPKINS
STEEL WORKS LP

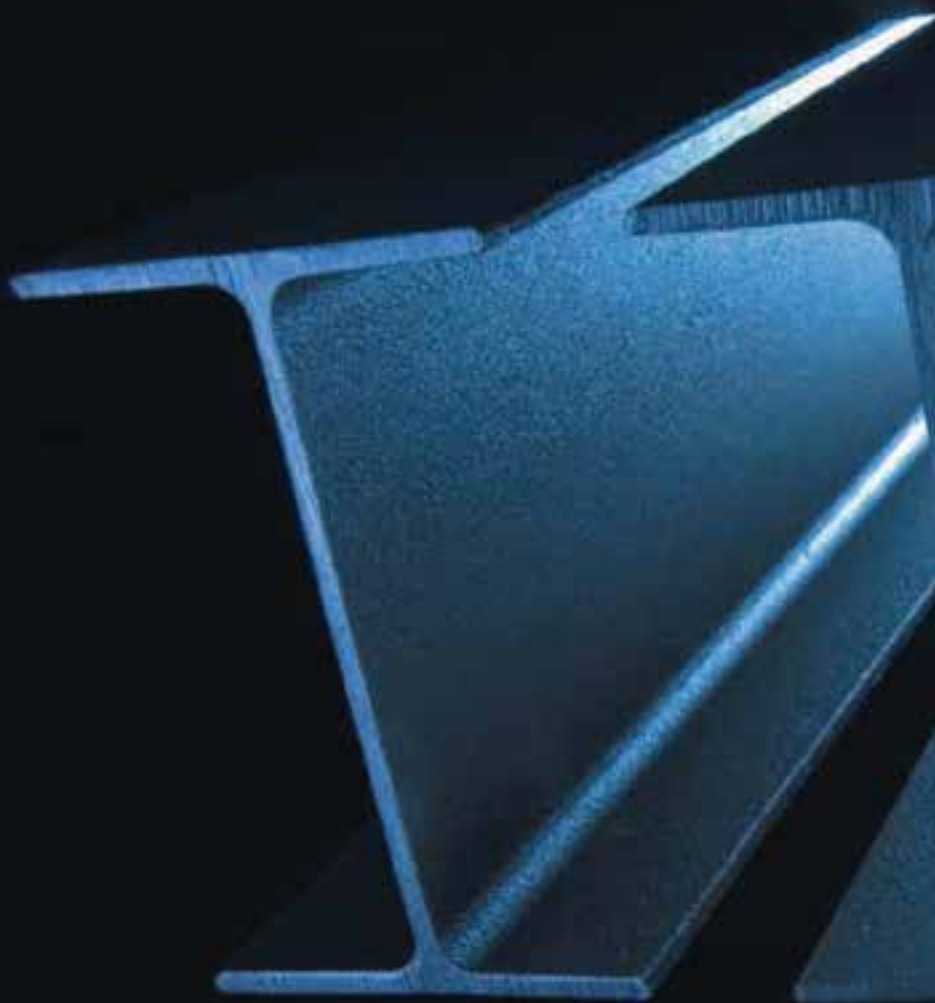
MIDWEST
CONSTRUCTORS LP

QUALITY
FABRICATING & SUPPLY LP

CANRON
WESTERN CONSTRUCTORS LP

CANRON
WESTERN CONSTRUCTORS INC.

PRO-V
MANUFACTURING LP



 **Métaux Russel Inc.**

La solution à vos besoins en produits de structure
www.russelmetals.com



Métaux Russel est le chef de file au Canada en matière de produits de structure avec un inventaire de plus de 200 000 tonnes. Nous nous engageons à vous offrir le meilleur, notamment des délais plus courts et une capacité de traitement accrue. Visitez l'une de nos nombreuses succursales.

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

Acier Leroux
Région Québec
1-800-241-1887

Russel Metals
Région Atlantique
1-800-565-7131

Russel Metals
Edmonton
1-800-272-5616

Russel Metals
Région Ontario
1-800-268-0750

Russel Metals
Winnipeg
1-800-665-4818



Que dois-je prendre en compte quand j'utilise de **l'acier rapide** pour un contreventement parasismique?



Allez voir cette vidéo — ça m'a beaucoup aidé : [HSS Flexes Its Muscles](#)



En tant que transformateur de métaux, quels problèmes spécifiques rencontrez-vous lorsque vous travaillez avec l'acier rapide?



Bonne question. Allez voir cette discussion dans le forum : [HSS Challenges](#)



Quelqu'un a-t-il des recommandations à me faire pour un logiciel de conception de raccords en acier rapide?



Atlas en a récemment parlé dans une discussion. Allez voir dans : [HSS Connections](#)

Obtenez
des réponses
avec **Atlas**



Présentation d'Atlas Connection.

Dans l'industrie lourde et la fabrication, vous ne pouvez pas laisser des questions en suspens mettre en péril votre échéance, votre qualité ou votre sécurité. C'est pourquoi nous avons créé l'Atlas Connection, un forum en ligne gratuit qui apporte aux ingénieurs en structures les réponses dont ils ont besoin — au moment où ils en ont besoin.

À l'heure où chaque connexion compte, connectez-vous à l'Atlas Tube.
Rejoignez-nous dès aujourd'hui — atlasconnection.com



Atlas Tube
JMC STEEL GROUP

DANS CE NUMÉRO



Message du président
Ed Whalen, ing. 10

ARTICLES

Comment les systèmes de protection des structures contre l'incendie
promeuvent les charpentes d'acier : une perspective britannique 20
Par Allan Jowsey

Un avantage négligé : Les avantages de l'acier de charpente
se manifestent dans la construction d'hôpitaux 24
Par Andrew Brooks.

Remise en état des ponts : réfléchir hors des sentiers battus 30

Résidence Pembina Hall de l'Université du
Manitoba : une transformation... édifiante 38
Par Sylvie Boulanger, ing., & Kelly J. Hearson, ing.

Prix d'excellence 2013 de la construction en acier (Alberta) 45

RUBRIQUES

Rubrique technique 12
Alfred F. Wong, ing.

La Zone sismique 14
Redistribution des forces après flambement des diagonales de contreventement
Alfred F. Wong, ing.

Pour l'amour du vert 18
Déclarations environnementales de produits
Tareq Ali, RPM

Actualités et événements 52

Membres de l'ICCA 56



➤ À votre service depuis un siècle.

Wilkinson Steel and Metals est fière de fêter ses 100 ans d'existence.

Grâce à notre offre étendue de produits d'acier de construction et à notre stock réparti dans 10 villes de l'Ouest du Canada, vous pouvez compter sur nous pour avoir ce dont vous avez besoin, au moment où vous en avez besoin.





Qu'est-ce que votre atelier est en mesure de fabriquer?

Travaillez poutres, profilés en U, angles, profilés de charpente creux (PCC) et plaques en utilisant un seul système de fabrication structurale PythonX. Faites tout en même temps, y compris coupes de longueur, perçage de trous de boulons, parties de dessus, chanfreins, fentes, encoches, marques de pièces et marques de traçage pour plaques/agrafes de raccordement. Éliminez les manipulations de matériel coûteuses, réduisez vos heures-personnes par tonne de façon spectaculaire, augmentez votre capacité, faites un meilleur usage de votre atelier et devenez le fabricant au coût le plus faible avec le PythonX.



Fabriquez cette poutre en **10 minutes et 13 secondes** avec le PythonX

- 13 Trous de Boulons • Encoche de Bride • Ebarbage de L'âme • 4 Marques de Traçage
- Seconde Taille Carrée • 3 Fentes • 3 Parties de Dessus • Coupe/Ebarbage D'onglet
- marquage de pièce à neuf lettres



UNE SEULE **MACHINE PYTHONX** EST CAPABLE
DE FABRIQUER TOUT VOTRE ACIER DE STRUCTURE



Par Ed Whalen, ing.

La concurrence déloyale du bois

Quand je vois que l'industrie du bois canadienne a présenté un nouveau projet de loi visant à contourner les codes du bâtiment provinciaux en mettant à profit la législation pour accroître sa part de marché, je commence vraiment à me poser des questions.

Je suis scandalisé et consterné de constater que l'industrie du bois canadienne, dans une tentative désespérée, s'est lancée dans une guerre totale contre notre secteur de la construction en intensifiant ses pressions auprès des députés afin de les convaincre de voter la loi « Le bois d'abord ». Cette loi, si elle était adoptée, obligerait les architectes et les ingénieurs à privilégier le bois en les empêchant de choisir le meilleur matériau pour leurs ouvrages sur la base de critères de performance, de coût, de sécurité et de durabilité. À terme, une telle mesure entraînerait des risques pour la sécurité du public, étoufferait l'innovation et menacerait l'existence d'un marché libre et concurrentiel.

Afin d'appuyer ses visées politiques, l'industrie du bois multiplie les grandes déclarations, en utilisant des termes comme « plus durable », « biodégradable », « moins nuisible pour l'environnement », « réutilisable », « supérieur aux autres matériaux », « solution de captage du carbone », « solution au changement climatique », « plus faible empreinte environnementale », et ainsi de suite.

Ah bon?! Personnellement, je mets au défi l'industrie du bois de faire aussi bien que le secteur de la construction en acier, avec un contenu recyclé de plus de 90 pour cent. Au Canada, nous utilisons de l'acier recyclé pour la construction – de l'acier qui, normalement, finirait dans des sites d'enfouissement après sa mise au rebut par les consommateurs ou l'industrie. Les aciéries spécialisées produisent nettement moins de CO₂ et d'émissions de gaz à effet de serre que les aciéries traditionnelles du passé et que la moyenne mondiale. L'acier de charpente peut aussi être réutilisé plus souvent que n'importe quel autre matériau de construction sans subir de transformation majeure. Le cycle de vie de l'acier est pratiquement infini par rapport à la durée de vie moyenne du bois, qui est de cent ans ou moins.

Les bâtiments en bois qui sont démolis (et qui finissent presque tous dans un site d'enfouissement) et les bâtiments en bois qui brûlent rejettent du CO₂ et des gaz à effet de serre. Dans un site d'enfouissement, le bois pourrit et se décompose, un aspect essentiel que l'industrie du bois se garde bien de mentionner et d'inclure dans son analyse du cycle de vie ou son affirmation de « plus faible empreinte environnementale ». Le bois en décomposition produit du CO₂ et du méthane; le méthane est un gaz à effet de serre quatre fois plus puissant que le CO₂.

Saviez-vous qu'il faut 10 tonnes de bois pour obtenir une tonne de bois d'œuvre? Ces neuf tonnes de bois non prises en compte comprennent des feuilles, des branches et des souches qui pourrissent sur place dans des clairières. J'observe avec intérêt que ces neuf tonnes ne sont pas non plus incluses dans le message « nous sommes le meilleur produit durable ». Le bois capte le CO₂ et le rejette tout au long de sa durée de vie, ce qui laisse suffisamment de temps aux distributeurs de bois pour libérer leur propre carbone.

Je n'ai pas non plus entendu parler de ces merveilleux produits chimiques et adhésifs qui entrent dans la fabrication de leurs nouveaux produits transformés. Mais il ne faut pas le crier sur les toits, c'est un secret! Tout ce que nous avons le droit de savoir c'est que les arbres ont des feuilles, que les feuilles sont vertes et que les bûcherons mangent de la tarte aux pommes au dîner. Tant qu'on y est, on pourrait aussi se tenir par la main pour chanter Kumbaya.

À en juger par leurs actes, la seule chose « durable » dont semble se préoccuper l'industrie du bois, c'est sa propre survie. C'est pourquoi ses dirigeants semblent prêts à tout, y compris à désinformer, à faire des déclarations trompeuses et même à légiférer au risque de priver les concepteurs et les propriétaires de projets d'un choix légitime, et tout cela au mépris des coûts, des normes et de la sécurité du public.

Il existe une règle sacrée en marketing : ne jamais mentir au client. Il semblerait que les dirigeants et les services de communication de l'industrie du bois l'aient oublié.

AVANTAGE ACIER

La revue "Avantage Acier" et sa version anglaise "Advantage Steel" (disponible sur demande) sont publiées par l'Institut canadien de la construction en acier (ICCA) au nom de ses membres et associés. L'ICCA n'est nullement responsable des opinions exprimées par les auteurs des articles publiés. L'ICCA remercie le Bureau canadien de soudage pour son appui à la publication de cette revue. Visitez notre site Internet: www.cisc-icca.ca
Tél: 905-946-0864, Télécopieur: 905-946-8574

PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'ICCA :

Jim McLagan, Canron Western Constructors Ltd.

ÉDITEUR :

MediaEdge Publishing Inc.
5255 Yonge St., Suite 1000
Toronto, ON M2N 6P4
Sans-frais : 1-866-216-0860, poste 229
robertt@mediaedge.ca
www.mediaedgepublishing.com

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.

ISSN 1192-5248 NUMÉRO DE PUBLICATION 40787580

EN CAS DE NON-LIVRAISON PRIÈRE DE RETOURNER À :
Institut canadien de la construction en acier
3760 14^e Avenue, Suite 200
Markham, Ontario, Canada L3R 3T7

Couverture : Résidence Pembina Hall de l'Université du Manitoba

cisc icca





**SPÉCIALISTE CANADIEN DE
ROULAGE | FORMAGE | PLIAGE**

LA PLUS GRANDE CAPACITÉ CANADIENNE DE ROULAGE
D'ACIER STRUCTURAL, HSS, TUBE ET TUYAUX



www.kubesteeel.com

ligne sans frais: 1-877-327-8357 téléphone: 905-643-1229 télécopieur: 905-643-4003 courriel: kubes@kubesteeel.com

930 Arvin Avenue, Stoney Creek, Ontario, Canada L8E 5Y8





Par Alfred F. Wong, ing.

L'ICCA fournit cette rubrique dans le cadre de son engagement envers l'éducation de tous ceux qui s'intéressent à l'utilisation de l'acier dans la construction. L'ICCA et l'auteur déclinent toute responsabilité en cas d'erreurs ou d'omissions découlant de l'utilisation de l'information présentée ici. Les solutions suggérées ne s'appliquent pas forcément à une structure ou à une application particulière et ne doivent pas remplacer les conseils d'un ingénieur, d'un architecte ou d'un autre professionnel autorisé.

QUESTION 1 : Quelles sont les nuances les plus courantes pour les formes et les profilés en acier de charpente utilisés dans la construction de bâtiments?

RÉPONSE : Les principaux facteurs sont : a) leur aptitude pour les applications prévues, telles que définies par les codes et les normes en vigueur, et b) leur disponibilité. Le tableau ci-dessous présente un résumé des nuances d'acier de charpente ordinaires utilisées dans la construction de bâtiments :

PROFILÉS	*LES PLUS COURANTS	AUTRES
Profilés en W	ASTM A992 ($F_y = 345\text{MPa}$)	ASTM A913 Gr. 65 & Gr. 70
Profilés en U	CSA G40.21 300W	CSA G40.21 350W
Cornières	CSA G40.21 300W	CSA G40.21 350W, 380W
Profilés tubulaires (HSS)	*ASTM A500 Gr. C et CSA G40.21 350W Classe C	CSA G40.21 350W Classe H
Profilés soudés (WWF)	<i>Remarque : La production chez Essar Steel Algoma a été abandonnée; envisager des profilés en W laminés et des profilés composés.</i>	
*Profilé le plus courant dans la plupart des régions; p. ex. le profilé rond (HSS) G40.21 peut être disponible dans une ville de l'Est mais la disponibilité des profilés ronds A500 est peut-être supérieure dans la région de Vancouver.		

Il convient de préciser qu'un profilé A500 HSS n'est pas un remplacement exact du G40.21 350W ayant la même taille nominale, principalement en raison d'une tolérance de masse moins stricte pour l'ASTM A500 et, dans certains cas, des propriétés de résistance à la traction plus faibles.

Nous vous invitons à poser vos questions sur divers aspects de la conception et de la construction des bâtiments en acier. Vous pouvez les soumettre par courriel à faq@cisc-icca.ca. L'ICCA reçoit un très grand nombre de questions; nous ne pouvons en publier que quelques-unes dans cette rubrique.

QUESTION 2: Quels sont les types de boulons haute résistance les plus couramment utilisés dans la construction de bâtiments?

RÉPONSE : Les boulons A325 de 3/4 po sont aujourd'hui encore très répandus. Certains fabricants/monteurs préfèrent les boulons A325 de 7/8 po, en particulier pour les projets de grande envergure. Les boulons A490 sont de plus en plus souvent utilisés dans la construction de bâtiments. Ils sont généralement choisis pour les assemblages devant résister à des contraintes très élevées tandis que les boulons A325 peuvent être utilisés à d'autres endroits de la structure. Dans ce type d'applications, il faut faire très attention de ne pas poser des boulons A325 dans des trous prévus pour recevoir des boulons A490. Il est donc plus prudent de les séparer par taille, généralement un quart de pouce de différence en diamètre.

Voici quelques combinaisons pratiques :

- a) Boulons A490 de 1 po pour les assemblages lourds et boulons A325 de 3/4 po partout ailleurs; et
- b) Boulons A490 de 1 1/8 po pour les assemblages lourds et boulons A325 de 7/8 po partout ailleurs.

Dans les assemblages précontraints, les boulons à couple contrôlé (de type « twist-off ») se sont imposés comme des options acceptables. Les boulons ASTM F1852 et ASTM F2280 (de type « twist-off ») présentent les mêmes résistances ultimes à l'état-limite que, respectivement, les boulons A325 et A490. Toutefois, la norme CSA S16-09 prescrit des valeurs moins élevées pour les coefficients de glissement de 5 pour cent, c_1 , pour ces assemblages boulonnés de type « twist-off » par rapport aux boulons haute résistance précontraints pour satisfaire la méthode d'installation du tour d'écrou. Pour de plus amples détails sur les boulons ASTM F1852 and ASTM F2280, consultez la rubrique technique FAQ du numéro 38 de la revue *Avantage acier*. Les boulons A490 et F2280 ne doivent pas être galvanisés.

L'emploi de boulons métriques reste rare, car ces produits sont disponibles uniquement pour les commandes spéciales portant sur une très grande quantité et placées longtemps à l'avance.

QUESTION 3: Existe-t-il une norme pour les boulons d'ancrage?

RÉPONSE: Oui, la norme ASTM F1554 englobe trois classes de limites d'élasticité pour les boulons d'ancrage : 36 (248 MPa), 55 (380 MPa) et 105 (724 MPa).

La grande majorité des boulons d'ancrage (ou des tiges d'ancrage, selon la définition dans la norme CSA S16-09) est utilisée pour positionner, niveler et fixer les socles de poteaux à charge de gravité concentrique. Traditionnellement, les fabricants ont fourni des tiges

d'ancrage réalisées à partir de ronds produits selon la norme ASTM A36 (ou CSA G40.21 300W). Depuis l'adoption de la norme ASTM F1554, les produits ayant une limite d'élasticité de 36 remplissent ce rôle.

Les limites d'élasticité de 55 et 105 sont produites pour satisfaire des résistances prescrites plus élevées. En outre, lorsqu'il est précisé « exigence supplémentaire » dans le bon de commande, elles sont fournies pour satisfaire certains critères bien précis en matière d'essais de résilience Charpy.



IKONA
Drafting Services
IKONAdrafting.com

1125 PETTIGREW AVENUE
REGINA • SK S4N 5W1
TÉL: (306)522-2650 • FAX: (306)522-2651
sales@ikonadrafting.com • www.IKONAdrafting.com

DÉTAILLAGE EN ATELIER

STRUCTURAL
DIVERS MÉTAUX
INDUSTRIEL
COMMERCIAL





UTILISATION DE PLATES-FORMES LOGICIELLES DE MODÉLISATION 3D BIM

IKONA Drafting Services Inc.
LE SOIN DU DÉTAIL EST PRIMORDIAL








**PACIFIC BOLT
MANUFACTURING LTD.**

« Nous sommes très fiers de servir les autres
manufacturiers américains et canadiens. »
PRODUITS DE QUALITÉ FABRIQUÉS AU CANADA



**NOUS EMMAGASINONS
ET FABRIQUONS**

Boulons A307 hexagonaux,
carrés et bombés
Structuraux A325 et A490
Chapes et écrous à ailettes
Tiges et fléchissement
et tirants

**FABRICATION DE BOULONS
D'ANCRAGE POUR :**

A307, A193 B7, 4140, Gr5
F1554-36, Gr 55, Gr 105
Bar Gr 50, Gr 60, Gr 75
Fini normal ou galvanisé



WWW.PACBOLT.COM
604 524 2658



Par Alfred F. Wong, ing.

Augmentation de la résistance probable des diagonales du profilé tubulaire

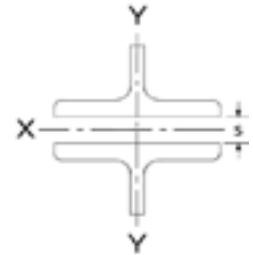


FIGURE : CORNIÈRE RENFORCÉE AVEC PROFILÉ EN T JUMELÉ (COUPE D'UN PROFILÉ EN "HP")

Avantages des profilés tubulaires utilisés comme diagonales

Il y a deux raisons au succès des profilés tubulaires :

a) Les profilés tubulaires carrés et circulaires ne comportent pas d'axe secondaire

Généralement, la résistance en compression (C_c) pour une diagonale est nettement moins élevée que sa résistance en traction (T_c) (avec de l'acier ACNOR G40.21 350W, la valeur C_c pour une diagonale à la limite d'élançement maximale autorisée, soit $KL/r = 200$, est d'environ $0,13T_c$). C'est pourquoi sa résistance en compression gouverne habituellement les calculs tandis que sa résistance en traction contrôle les forces de calcul des assemblages et d'autres éléments dans les cadres à contreventement concentrique modérément ductiles et à ductilité limitée. Sachant que les sections des profilés tubulaires carrés et circulaires ne comportent pas d'axe secondaire, cette disparité est minimisée.

b) Compacité des sections transversales

Afin de prévenir le flambement local, les éléments de contreventement doivent respecter des limites strictes en matière de rapport de largeur à l'épaisseur. En tant que sections fermées, les profilés tubulaires bénéficient d'un net avantage.

Habituellement, ces avantages l'emportent sur tout inconvénient inhérent éventuel, comme par exemple des calculs et des dessins complexes.

Augmentation de la résistance probable

Bien que les limites d'élasticité conventionnelles minimales prescrites pour les nuances ordinaires de profilés tubulaires restent inchangées, la valeur minimale pour leur limite élastique probable, $R_y F_y$, tel que stipulé dans la Clause 27.1.7 de la norme ACNOR S16, a été augmentée de 385 MPa à 460 MPa. Cette valeur augmentée avait été introduite dans la norme S16-09 afin de tenir compte des caractéristiques de

résistance des produits conformes aux normes ACNOR G40.21 350W et ASTM A500 (nuance C).

À l'exception de la construction classique, la limite d'élasticité des éléments à dissipation d'énergie gouverne les efforts de calcul dans les autres parties du système de résistance aux efforts sismiques (SFRS). Pour les cadres à contreventement concentrique, on calcule la résistance probable en traction et en compression en se basant sur



Island Industries Ltd.
8669 Coronet Road, Edmonton, AB T6E 4P2
Phone: (780) 465-3384 Cell: (780) 886-9632
Fax: (780) 465-3394 Email: mikehenriksen@telus.net

Metalshield[®] MC[®] - 80Ni1

Solution canadienne pour les exigences
mécaniques élevées de 550 MPa

Sac en aluminium
sous vide



Pour plus d'information,
utilisez votre téléphone intelligent
pour scanner le code QR
ou visitez : lincolnelectric.ca

LINCOLN[®]
ELECTRIC
LES EXPERTS EN SOUDAGE[®]

leur limite élastique probable, $R_y F_y$. Sachant que les efforts de calcul pour les poteaux, les poutres, les diaphragmes de toit et de plancher, les fondations et les assemblages sont généralement gouvernés par la résistance probable des diagonales, cette augmentation affecte normalement les calculs et la construction de l'ensemble du SFRS.

Quelles sont les autres solutions ?

Le concepteur pourra également envisager :

- a) Un SFRS autre que les cadres à contreventement concentrique modérément ductiles et à ductilité limitée ; et
- b) La viabilité d'autres formes de contreventements.

Autres SFRS

Le choix d'un SFRS dépend de nombreux facteurs, parmi lesquels la sismicité, la catégorie d'importance du bâtiment, la catégorie du site, la masse et la hauteur des bâtiments, etc. D'autres SFRS sont envisagés dans les exemples suivants :

- Pour les régions à faible sismicité, la construction classique (y compris les cadres à contreventement) est généralement envisagée (exception : la construction classique est interdite pour les bâtiments après catastrophes) ;

- Pour les régions à haute sismicité, les cadres à contreventement excentrique doivent être envisagés ;
- Pour les régions à sismicité modérée, l'utilisation de poutres rotulées (au lieu de la plastification) est autorisée pour les cadres à contreventement concentrique à ductilité limitée et dans une configuration à chevrons dans les bâtiments à faible hauteur (≤ 20 mètres) ; et
- Pour les immeubles de grande hauteur situés dans des zones de sismicité modérée, on peut également envisager les cadres à contreventement excentrique.

Autres formes de contreventements

Les formes autres que les profilés tubulaires sont des solutions viables lorsque les conditions sont favorables, comme par exemple :

- En présence d'efforts considérables sur la diagonale, p. ex. une charpente lourde ou imposante de plusieurs étages, on peut essayer des profilés en W ;
- Pour les cadres en traction seule à ductilité limitée dans les bâtiments à un ou deux étages, on peut aussi essayer des cornières jumelées, des profilés en U jumelés et des profilés en T jumelés (voir l'illustration) ; et
- Lorsque les sections de catégorie 2 sont autorisées pour les cadres à ductilité limitée et dans une configuration à chevrons dans les bâtiments à faible hauteur, on peut aussi utiliser des profilés en T jumelés, etc.

Il convient de préciser que les calculs et la construction des éléments de contreventement composés ci-dessus sont également conformes aux prescriptions de la Clause 27.5.3.3 de la norme S16-09.


En conclusion, les profilés tubulaires resteront probablement la solution privilégiée dans la plupart des applications.



ALTA
CADD Alta Drafting and Design Inc.

3-10032 29A Avenue Tél. : (780) 461-3550
Edmonton, AB Téléc. : (780) 461-3551
T6N 1A8 Courriel : info@caddalta.com

- Détail d'acier de construction
- Industriel
- Commercial
- Institutionnel
- Divers



« Des solutions créatives pour les dessins d'acier de construction »



THE BLASTMAN
COATINGS LTD.

Ernie De Angelis ernie@blastmancoatings.com
President www.blastmancoatings.com

353 Clarence Street, Tel: (905) 450-0888 Toll Free: 1-855-450-0888
Brampton, ON L6W 1T6 Cell: (647) 961-2001 Fax: (905) 450-8048

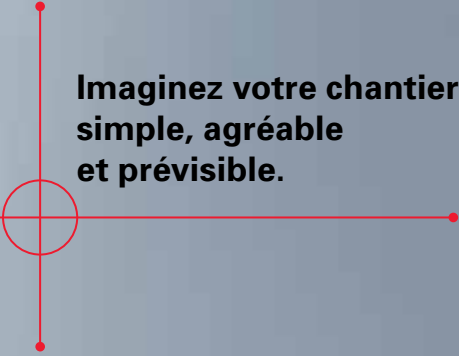
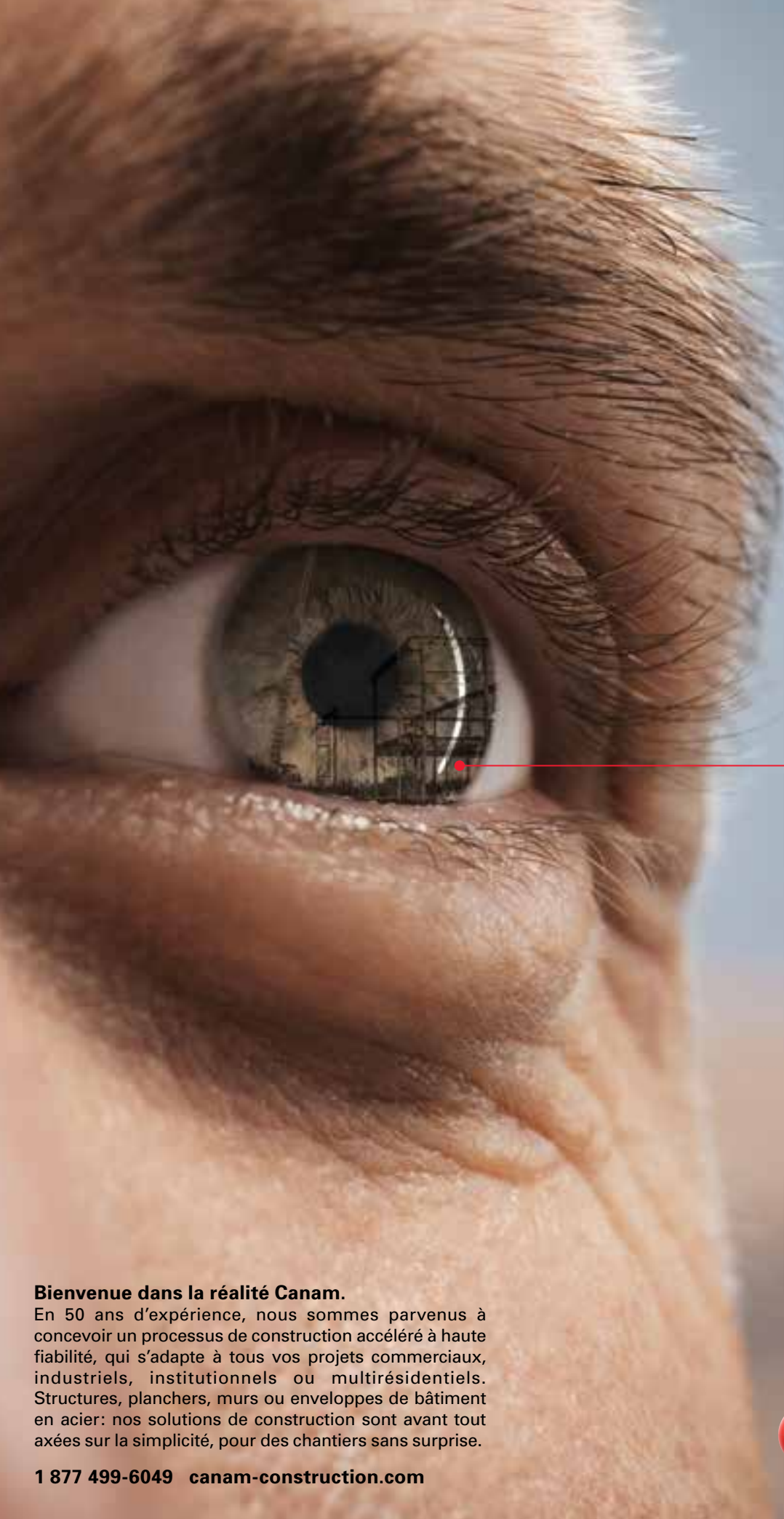
member of

Toronto Construction Association


Canadian Steel Pipe Council


CANADIAN INSTITUTE OF STEEL CONSTRUCTION


NACE

A red graphic consisting of a central circle with four lines extending outwards to the top, bottom, left, and right, ending in small red dots. The lines are thin and the dots are small.

**Imaginez votre chantier
simple, agréable
et prévisible.**

Bienvenue dans la réalité Canam.

En 50 ans d'expérience, nous sommes parvenus à concevoir un processus de construction accéléré à haute fiabilité, qui s'adapte à tous vos projets commerciaux, industriels, institutionnels ou multirésidentiels. Structures, planchers, murs ou enveloppes de bâtiment en acier: nos solutions de construction sont avant tout axées sur la simplicité, pour des chantiers sans surprise.

1 877 499-6049 canam-construction.com



CANAM
CONSTRUIRE AUTREMENT



Par Tareq Ali, RPM

Déclarations environnementales de produits

Faciliter des choix éclairés sur le marché de la construction « écologique »

Alors que la construction écologique évolue au point de s'imposer comme une pratique de construction courante, les entreprises qui se spécialisent dans les matériaux de construction étiquetés verts, durables ou écologiques, subissent des pressions croissantes. On leur demande de plus en plus de fournir des données normalisées, quantifiables et vérifiables de manière indépendante qui permettent de comparer le rendement environnemental de différents produits.

Cette tendance se fonde sur une approche intégrée du cycle de vie à l'égard de la conception et de la construction durables. C'est une approche où l'on tient compte, non pas des vertus écologiques du produit fini, mais de l'empreinte environnementale du produit tout au long de son cycle de vie « du berceau au tombeau » (c.-à-d. de l'extraction des ressources aux étapes de fin de vie en passant par son utilisation).

La demande des ingénieurs-conseils, des concepteurs et des rédacteurs de devis pour un système d'évaluation du rendement environnemental plus transparent et normalisé a conduit à la popularité croissante des EPD (déclarations environnementales de produits).

Les EPD englobent un système d'étiquetage qui fournit un instantané fondé sur le cycle de vie de l'impact environnemental d'un produit au moyen d'une méthodologie et de protocoles normalisés qui sont vérifiés de manière indépendante. Bien qu'elles ne soient pas tout à fait nouvelles, les EPD prennent de plus en plus d'importance à mesure que les ingénieurs-conseils s'efforcent de faire des choix éclairés en matière d'approvisionnement, souvent parmi un éventail vertigineux de produits

et services écologiques sur le marché de la construction.

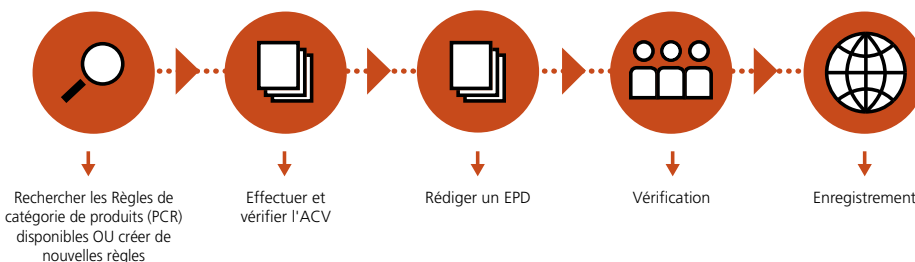
Processus d'élaboration des EPD

Une EPD est une déclaration environnementale de Type III reconnue mondialement, fondée sur la norme 14025 de l'Organisation internationale de normalisation (ISO). Il s'agit d'une déclaration de produit vérifiée indépendamment, reposant sur l'évaluation complète des principaux impacts environnementaux d'un produit à toutes les étapes de son cycle de vie : l'extraction, la production, le transport, l'installation, l'utilisation et les étapes de fin de vie des matières premières.

Les impacts environnementaux, allant de la consommation d'énergie, d'eau et de matières premières à la production de déchets et d'émissions polluantes, sont quantifiés selon des études d'évaluation du cycle de vie réalisées en conformité avec la norme ISO 14040 et une série de règles spécifiques aux produits et de spécifications.

Voici une liste des catégories d'impacts environnementaux les plus suivies.

- L'empreinte carbone d'un produit;
- La consommation d'eau et d'énergie;
- Le changement climatique : modifications à long terme des régimes climatiques mondiaux – températures, précipitations, couverture nuageuse, etc. – dues à l'augmentation des concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère;
- La production de déchets;
- L'acidification des terres et des eaux : résultat des émissions d'origine humaine et désignant une diminution du pH et un accroissement de l'acidité des océans, des lacs, des rivières et des cours d'eau – un phénomène qui pollue les nappes phréatiques et a des effets nocifs sur la vie aquatique;
- La formation photochimique d'ozone : transformation d'hydrocarbures, d'oxydes d'azote et de composés organiques volatils en smog (une forme de pollution dangereuse) sous l'effet des rayons solaires;
- Eutrophisation : conséquence de l'apport excessif de substances nutritives qui augmente la production d'algues dans les lacs, bloquant la pénétration sous-marine des rayons solaires indispensables à la formation d'oxygène, entraînant la disparition de la vie aquatique;
- Appauvrissement de la couche d'ozone : destruction de la couche d'ozone stratosphérique, qui protège la Terre des rayons ultraviolets dangereux



pour les organismes vivants, due à la pollution d'origine humaine;

- La dégradation des ressources abiotiques/éléments : réduction des ressources non renouvelables disponibles, comme les métaux et les gaz du tableau périodique des éléments, due à l'activité humaine; et
- La dégradation des ressources abiotiques/combustibles fossiles : disponibilité toujours moindre des composants à base de carbone non renouvelables, comme le pétrole et le charbon, en raison de l'activité humaine.

Les EPD fournissent également des informations quantitatives ou qualitatives importantes sur les matières premières, comme le risque de toxicité pour les humains et la responsabilité sociale des entreprises.

Procédure de rendement

L'EPD est commandée par un fabricant et effectuée par un organisme indépendant (opérateur du programme EPD) sur la base de règles de catégorie de produit prédéfinies. Ces règles contiennent des critères et des règles normalisées pour la méthode d'ACV applicable aux groupes de produits individuels. Les règles de catégorie de produits sont élaborées par l'opérateur du programme au moyen d'un processus défini comprenant notamment une concertation avec des parties prenantes identifiées qui possèdent une expertise dans l'évaluation du cycle de vie ainsi qu'avec des parties qui connaissent bien le produit.

Les EPD finales font l'objet d'une vérification afin de confirmer leur conformité avec les normes internationales applicables et les règles de catégorie de produit.

Pour être approuvées, l'EPD du produit et les règles de catégories du produit correspondantes doivent, au minimum, être conformes aux normes ISO 14025 et 21930, et être publiées dans leur intégralité.

Une fois vérifiée, l'EPD peut officiellement être enregistrée et inscrite dans un dépôt

public. La base de données/le dépôt public permet aux utilisateurs d'accéder à des données scientifiquement vérifiées sur les impacts environnementaux des produits et de comparer leur rendement sur le plan environnemental.

L'EPD est généralement valable trois ans, après quoi elle est régulièrement actualisée par un examen interne.

L'acceptation et l'utilisation croissantes des EPD comme « bulletins de santé environnementale » normalisés pour les produits joueront un rôle important pour promouvoir l'amélioration de la qualité, l'innovation et une plus grande transparence dans le secteur de la construction, permettant aux ingénieurs-conseils et aux propriétaires d'effectuer leurs choix en toute connaissance de cause pour leurs projets.

Tareq Ali est directeur du Marketing national à l'Institut canadien de la construction en acier (ICCA).

Normes applicables

- ISO 14020: Étiquettes et déclarations environnementales – Principes généraux
- ISO 14025: Marquages et déclarations environnementales - Déclarations environnementales de Type III - Principes et modes opératoires
- ISO 14040: Management environnemental - Analyse du cycle de vie - Principes et cadre
- ISO 14044: Management environnemental - Analyse du cycle de vie - Exigences et lignes directrices
- ISO 21930: Bâtiments et ouvrages construits - Développement durable dans la construction – Déclaration environnementale des produits de construction



Daam Galvanizing Ltd

Provincial Galvanizing Ltd

(780) 468-6868
www.daamgalvanizing.com

(306) 242-2202
www.galv.ca

Acier galvanisé à chaud

Protection contre la corrosion sans entretien de notre infrastructure



- Sans frais d'entretien
- Aspect esthétique constant
- Entièrement recyclable en fin de vie
- Acier de charpente, rampe et tablier sécuritaires
- Projet durable cent ans ou plus
- Disponibilité immédiate pour la construction dans toutes les conditions climatiques

Comment les systèmes de protection des structures contre l'incendie promeuvent les charpentes d'acier : une perspective britannique

Par Allan Jowsey

En cas d'incendie dans un bâtiment, l'importance des matériaux de protection-incendie est fondamentale. Cependant, selon de nombreux ingénieurs en structures, on n'accorde pas suffisamment d'attention à la protection de la charpente métallique contre le feu.

Au Royaume-Uni et en Europe, les spécialistes disposent de plusieurs façons de combiner les méthodes d'ingénierie des structures, les essais des matériaux de protection-incendie et les efforts de collaboration entre les ingénieurs et les constructeurs pour obtenir des structures optimisées, efficaces, robustes et sûres. Ces méthodes mettent à profit la construction en acier et, au cours des deux dernières décennies, ont joué un rôle important pour contribuer à faire de l'acier le matériau privilégié dans le secteur de la construction.

La Figure 1 montre la ventilation des coûts pour les éléments formant la charpente métallique d'un bâtiment multiétagé type. On voit que le coût de la protection-incendie représente environ 20 pour cent du coût total de la charpente. Ce n'est pas négligeable et les ingénieurs en structures recherchent de nouveaux moyens de réduire ces coûts. Les systèmes de protection des structures contre l'incendie offrent une solution.

Systèmes de protection des structures contre l'incendie

Il y a trois méthodes courantes de protection des structures contre l'incendie :

1. Réduction de la durée de résistance au feu

Les codes de nature prescriptive, comme le CNB et l'IBC ou le NFPA 101 aux États-Unis, définissent la durée de résistance au feu pour les éléments de charpente. Cette durée va

généralement jusqu'à 180 minutes avec des intervalles de 30 minutes. Un ingénieur en protection contre les incendies peut cependant examiner la quantité et la nature des combustibles prévus dans un bâtiment, la géométrie des compartiments résistants au feu, le potentiel de ventilation et l'utilisation de l'installation d'extinction pour obtenir un incendie passager réaliste et ainsi définir une durée de résistance au feu fondée sur la performance. Il n'est pas rare au R.-U. que la résistance au feu des immeubles de grande hauteur soit réduite de 120 minutes (le degré de résistance au feu maximum dans ce pays) à 90 minutes. Cela permet d'élargir le choix des matériaux de protection et de réduire sensiblement les coûts.

2. Température critique de l'acier

Dans l'idéal, la durée de résistance au feu est complétée par une température

critique de l'acier (la température atteinte par l'acier tout en maintenant suffisamment de résistance pour supporter une charge et ainsi éviter l'effondrement) pour chaque élément de charpente individuel. Cette température critique doit être déterminée par un ingénieur en structures compétent et peut servir au fabricant de matériaux de protection-incendie pour évaluer l'épaisseur de l'isolant. Au R.-U. et en Europe, les matériaux de protection-incendie sont soumis à des essais sur une plage de températures allant de 350°C à 750°C (662°F à 1 382°F). La température critique de l'acier est une fonction de la capacité d'un élément de charpente et son degré de contrainte au moment d'un incendie. Les codes de conception des structures de bâtiments, comme les Eurocodes, fournissent une méthodologie pour calculer la température critique de l'acier.

Cette méthode aboutit fréquemment à des températures de défaillance plus élevées que les valeurs par défaut prises par les fabricants de matériaux de protection-incendie en l'absence de calculs. Il faut donc réduire l'épaisseur des matériaux, ce qui permet de réaliser des économies de coût souvent substantielles. À l'heure actuelle, la température critique de l'acier

pour le marché nord-américain est implicitement comprise dans les essais de résistance au feu ULC S101 (ou UL 263 et ASTM E119 aux É.-U.). Cette température est de 538 °C (1 000 °F) pour les poteaux et 593 °C (1 000 °F) pour les poutres. Ces températures peuvent sembler prudentes, mais il existe un certain nombre de scénarios où il est possible qu'elles ne soient même pas sécuritaires.

3.Optimisation selon le poids

Plus la masse ou le poids d'un profilé d'acier est élevé, plus sa vitesse d'échauffement est lente par rapport à un profilé plus léger. Les profilés de grandes dimensions nécessitent donc une protection-incendie relativement moins épaisse pour atteindre une durée de résistance au feu spécifique par rapport aux profilés de moindres dimensions. Les ingénieurs en structures s'efforcent de concevoir des profilés d'acier toujours plus légers et plus performants; mais cette recherche d'efficacité se traduit par des coûts de protection-incendie plus élevés. Les ingénieurs britanniques s'intéressent aujourd'hui aux méthodes d'optimisation, qui tiennent compte du coût combiné de l'acier, du matériau de protection-incendie et des doses d'application. Dans la quasi-totalité des

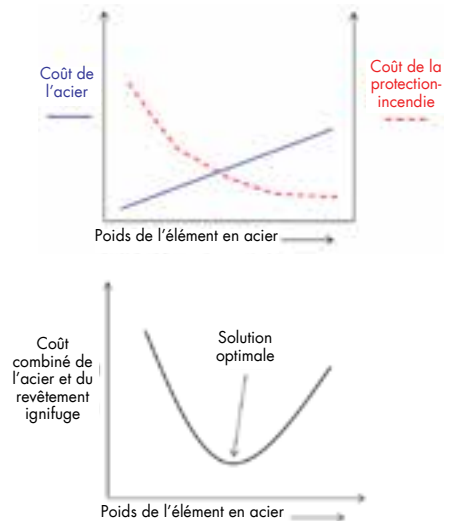


FIGURE 2: (En haut) Illustration des coûts-types de l'acier et de la protection-incendie associés à une augmentation du poids d'un élément de charpente en acier, (en bas), coût combiné de l'acier et de l'ignifugation, montrant une solution optimisée par rapport au poids de l'acier.

cas, cette approche démontre que le choix des profilés d'acier les plus légers n'est pas le plus économique. Ce processus est illustré à la Figure 2.

Choix du matériau de protection-incendie

Au Royaume-Uni, les revêtements intumescents à pellicule mince dominent le marché de la protection-incendie des charpentes dans les bâtiments neufs, comme le montre la Figure 3. Cela peut être attribué à l'engagement de la part des fabricants envers la recherche et la conception. L'essor des applications en atelier et de la protection des structures contre l'incendie par les ingénieurs-conseils ont également favorisé et contribué à cette tendance.

En termes de coût initial, l'application des revêtements en atelier est une méthode plus onéreuse que la plupart des autres formes de protection-incendie. Pourtant, dans les projets confrontés à certaines situations (impératifs de rapidité, difficultés liées à la santé et à la sécurité, accès difficile, conditions météorologiques potentiellement difficiles, perturbation des autres métiers sur le chantier, etc.),



FIGURE 1: Exemple de ventilation des coûts relative au coût des composants de la charpente d'un immeuble de bureaux de 14 étages situé dans le centre de Londres (Building Magazine, 2011) montrant la proportion des coûts associés à la protection-incendie.

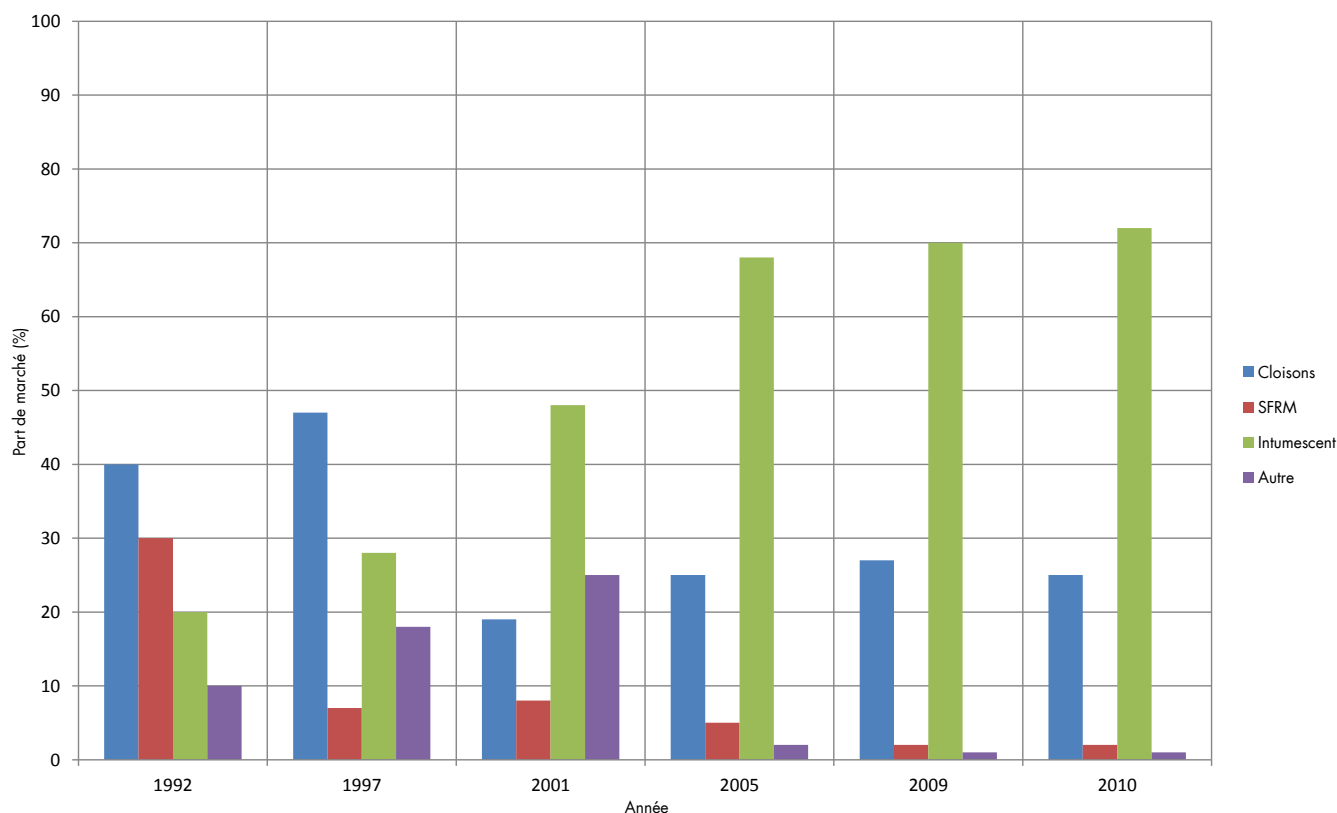


FIGURE 3: Usage de matériaux de protection-incendie par date au R.-U. pour la construction de nouveaux bâtiments. Avec l'aimable autorisation de la *British Constructional Steelwork Association (BCSA)* et de *Tata Steel*.

cette méthode peut s'avérer extrêmement payante à long terme. Elle est employée principalement pour les grands immeubles et les immeubles de taille moyenne qui sont construits dans des délais rapides. Les estimations au R.-U. suggèrent que l'application en atelier représente 15 pour cent du marché total des matériaux de protection-incendie, 25 pour cent des revêtements intumescents à pellicule mince étant appliqués selon cette méthode.

Il y a 15 ans, les revêtements intumescents étaient un produit de créneau au R.-U., avec une part de marché d'environ 20 – 25 pour cent. Aujourd'hui, ce chiffre dépasse 70 pour cent et les constructeurs s'intéressent désormais aux méthodes de protection des structures contre l'incendie pour aider leurs clients à réduire les coûts, accroître l'efficacité et promouvoir l'utilisation de l'acier de charpente.

Influence du marché de l'acier

La particularité du marché des matériaux de protection-incendie qui a permis au secteur de la construction en acier britannique de résoudre le problème du feu est illustrée à la Figure 4; elle est souvent désignée sous le terme de « cercle vertueux ». Au R.-U., le fait marquant a été l'émergence des systèmes de protection-incendie légers dans les années 1980. Ces systèmes ont considérablement réduit les prix, ce qui, par ricochet, a amélioré les économies de la construction en acier et augmenté la quantité d'acier utilisée. On a alors assisté à une multiplication des fabricants de matériaux de protection-incendie sur le marché, ce qui a favorisé la recherche et l'innovation (sous la forme de protection des structures contre l'incendie et de développement de produit) et fait baisser les prix. Inévitablement, cette approche a amélioré les données économiques de la construction en acier et le cercle vertueux s'est répété.

La Figure 5 représente l'évolution de l'utilisation des principales options de charpente dans la construction non nationale d'immeubles multiétagés au cours des 30 dernières années. Ce graphique montre une très forte augmentation de la part de marché de l'acier de charpente depuis le début des années 1980, augmentation due en partie à la réduction du coût de la protection-incendie pour les charpentes en acier fabriquées.

Résumé

Il existe un certain nombre de méthodes pour aborder la protection des structures contre l'incendie, chacune étant susceptible de se traduire par des économies substantielles. Un aspect essentiel de ces méthodes est qu'elles peuvent être utilisées pour quantifier la performance de la charpente en cas d'incendie au lieu de se contenter de prendre une valeur implicite à partir des essais de résistance au feu.

Les fabricants de matériaux de protection-incendie au R.-U. et en Europe font désormais appel à des ingénieurs en structures et des ingénieurs en protection contre les incendies, et commencent à s'aligner sur les ingénieurs-conseils, les fabricants de charpentes d'acier et les instituts de la construction en acier pour démontrer de la valeur ajoutée en intégrant des caractéristiques de protection-incendie dans la conception des charpentes d'acier. Cette démarche est bien accueillie par l'industrie de l'acier, car elle contribue à promouvoir l'acier en tant que matériau de construction et permet d'obtenir des structures robustes et sûres en cas d'incendie.

Allan Jowsey PhD, MEng, CEng, MIFireE, MSFPE, est ingénieur en protection contre les incendies et directeur du département de conception des systèmes de protection-incendie des structures chez International Paint Ltd. à Feling au R.-U.



FIGURE 4: Cercle vertueux montrant l'interaction entre les fabricants de matériaux de protection-incendie et l'usage accru de charpentes d'acier. Avec l'aimable autorisation de la British Constructional Steelwork Association (BCSA) et de Tata Steel.

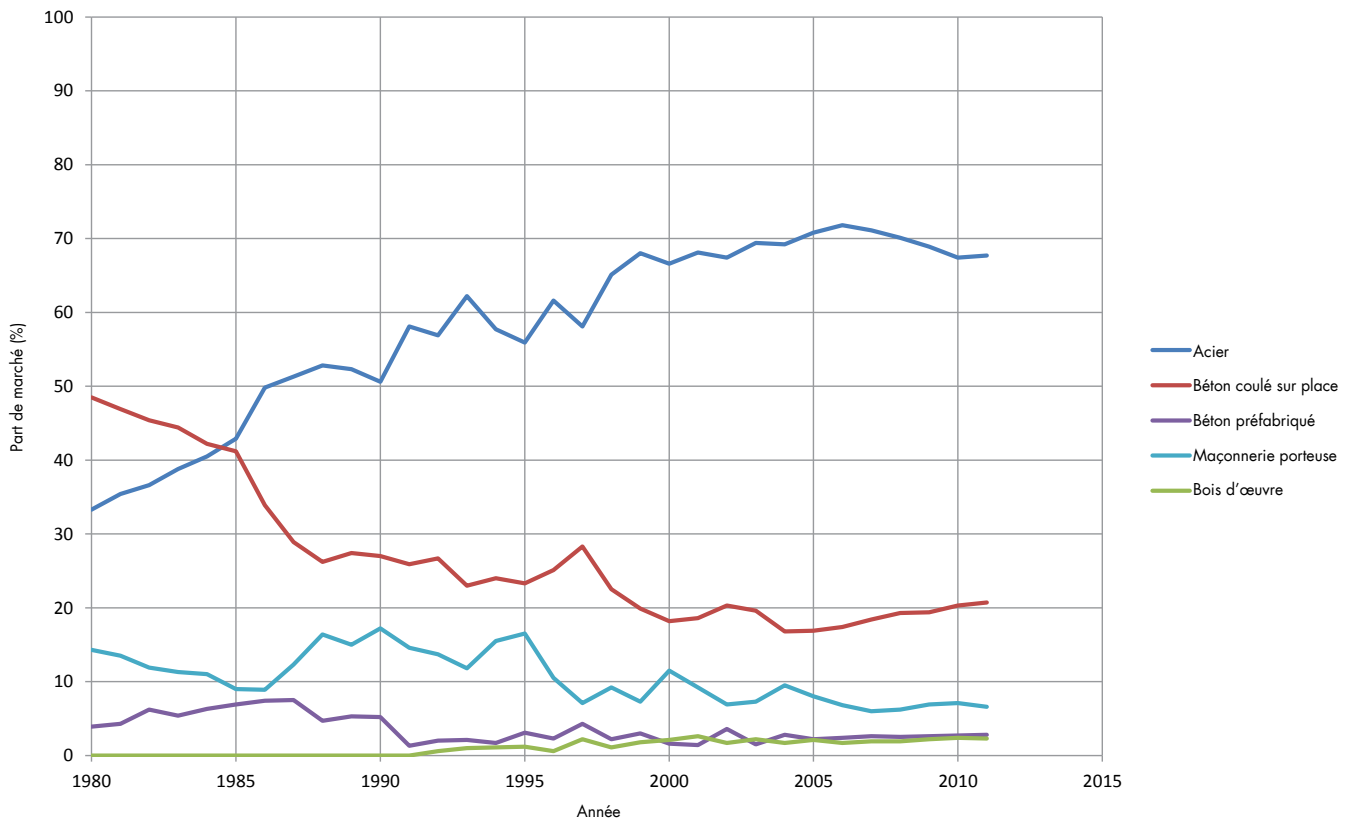


FIGURE 5: Usage de matériaux de charpente pour des bâtiments multiétagés par date au R.-U. Avec l'aimable autorisation de la Construction Markets Annual Survey, la British Constructional Steelwork Association (BCSA) et Tata Steel.



Un avantage négligé

Trillium Health Partners - Credit-Valley Hospital

Les avantages de l'acier de charpente se manifestent autant dans la construction d'hôpitaux que dans d'autres types de bâtiments.

Par Andrew Brooks

Les avantages de l'acier de charpente sont bien connus – légèreté, facilité et rapidité de construction, créativité dans la conception et résistance. Pourtant, dans certaines catégories de projets, l'usage de l'acier n'est pas aussi répandu qu'il devrait l'être compte tenu de ses nombreuses qualités. La construction d'hôpitaux en apporte une illustration parfaite.

Effectivement, l'acier est régulièrement mis à contribution dans certains éléments de construction des hôpitaux, comme les auvents, les marquises ou les atriums, où ses qualités font merveille dans une structure qui doit répondre à des exigences d'ouverture, de lumière et de robustesse. Pourtant, l'acier de charpente reste sous-utilisé dans les principaux éléments structurels, comme il pourrait et devrait l'être. Le béton coulé sur place a toujours tendance à être privilégié, et ce, pour toute une série de raisons qui relèvent autant de l'intuition que de la rigueur scientifique.

Le débat béton-acier était au cœur de l'exposé présenté l'année dernière, à l'occasion de l'atelier sur l'acier de l'ICCA Alberta à Calgary, par Jeff DiBattista, directeur du bureau d'Edmonton de DIALOG. Intitulé « Concrete or Steel? Considerations for the Edmonton Clinic », l'exposé a comparé l'usage de l'acier de charpente et du béton coulé sur place dans deux bâtiments médicaux à Edmonton, l'Edmonton Clinic South et l'Edmonton Clinic Health Academy (ECHA), d'une valeur totale de près d'un milliard de dollars. L'Edmonton Clinic South, qui doit être terminée cet été, est construite en béton coulé sur place, alors que l'ECHA, qui a été réalisée l'été dernier, utilise l'acier de charpente. DIALOG était l'ingénieur en structures retenu pour les deux projets, en partenariat avec Halcrow Yolles.

M. DiBattista a observé que l'acier de charpente présentait des avantages évidents dans les phases de conception et de construction des projets. Certains de ces avantages sont bien connus et s'appliquent à une large gamme de projets, alors



Installation d'un escalier en acier à Credit Valley Hospital

que d'autres sont mis en évidence tout particulièrement dans la construction d'hôpitaux.

Une option plus rapide

Au niveau le plus élémentaire, les travaux avec l'acier de charpente ont tendance à être plus rapides qu'avec le béton coulé en raison des avantages intrinsèques de la fabrication des pièces hors site et de leur livraison prêtes au montage. L'acier a également permis d'émettre la soumission de précommande de l'acier en vrac pour la superstructure de l'ECHA en avril 2008, avant que les

architectes aient achevé la phase de développement de la conception. « L'acier nous permet d'avancer plus rapidement dans le processus de conception, puisque nous pouvons éviter de réaliser des dessins détaillés pour toutes les barres d'armature », explique M. DiBattista.

Un autre facteur de réduction des coûts important est le fait que les directeurs de projets peuvent recevoir des soumissions concurrentielles de fabricants d'acier de tout le pays, alors que les projets utilisant le béton coulé dépendent de la disponibilité des entreprises locales et de la main-d'œuvre qualifiée locale.

BENSON STEEL

905-857-0684

72 Commercial Road
Bolton, Ontario
www.bensonsteel.com

...parce que la performance, ça compte^{MD}



Construction en charpente d'acier au Carlo Fidani Peel Regional Cancer Centre

Les deux projets faisant l'objet d'une analyse comparative dans l'exposé de M. DiBattista se sont trouvés confrontés à une situation de pénurie de main-d'œuvre similaire en Alberta, ce qui a entraîné une augmentation du coût de la main-d'œuvre qualifiée recherchée.

« Avec le béton, il faut tout faire sur place, dit le Pr Jim Montgomery, codirecteur de DIALOG. Dans de telles conditions, il est moins facile de faire un travail de qualité. Il devient de plus en plus difficile de trouver des ouvriers qualifiés sachant installer les barres d'armature et le béton. Lorsque vous utilisez l'acier, vous pouvez recruter des fabricants de tout le pays dans le processus de soumission. Ainsi, vous bénéficiez d'un travail de qualité et d'une concurrence accrue. »

Du fait de la plus grande légèreté d'une charpente en acier par rapport à une charpente en béton coulé sur place, il n'est pas nécessaire de poser des semelles de fondation aussi épaisses, ce qui fait économiser du temps et de l'argent. L'acier offre aussi l'avantage d'utiliser des baies plus longues

que les baies standard de 9 x 9 m utilisées avec le béton coulé, ce qui permet d'éliminer une ou plusieurs rangées de poteaux sur l'ensemble du bâtiment – sans parler de la souplesse de conception supplémentaire permise par des baies plus longues. Lorsque les portées dépassent 12 m, le béton coulé devient une solution moins économique.

L'Edmonton Clinic South – l'exemple de charpente en béton coulé sur place présenté dans l'exposé de M. DiBattista – comporte des baies de 9,6 x 9,6 m, des dimensions assez courantes pour une charpente en béton coulé. L'ECHA en acier comporte deux dimensions de baies – 9 x 7,5 m et 7,5 x 15 m pour les salles de classe, ce qui est supérieur aux dimensions qu'il est possible d'obtenir avec le béton coulé.

La légèreté de l'acier a aussi une influence directe sur les charges sismiques, fait observer Paul Sandford, ingénieur en chef, Charpentes, chez exp. « Dans les zones à forte activité sismique, une charpente en béton nécessite davantage de murs de refend pour dissiper les charges sismiques, explique-t-il. L'acier est donc probablement un meilleur choix, notamment en raison de sa plus grande légèreté et des charges sismiques réduites qui en découlent. »

Le rôle de la politique

Le fait que les hôpitaux sont un élément majeur de l'infrastructure publique est un autre avantage qui fait pencher la balance en faveur de l'acier de charpente. Les avantages de l'acier de charpente en termes de durée de la construction sont déterminants, dans la mesure où l'intervention politique dans un projet quel qu'il soit introduit toujours un élément d'incertitude susceptible d'avoir une incidence sur les budgets et les échéances. Lorsqu'un gouvernement investit dans une infrastructure, il veut des résultats rapides, sous sa direction, car il n'a aucun intérêt à ce que le projet soit



achevé sous une future administration. De plus, les budgets du secteur public ont tendance à évoluer rapidement, mais rarement dans le bon sens. C'est pourquoi la possibilité de bloquer les prix, et de faire réaliser la fabrication requise séparément – et au besoin, à l'avance – offre une plus grande capacité d'adaptation aux directeurs de projets.

Les échéances des hôpitaux sont serrées pour d'autres raisons. Lorsque le projet comprend la rénovation et la modernisation d'un établissement existant qui reste ouvert et qui continue de fonctionner pendant toute la durée des travaux, comme cela a été le cas pour le Credit Valley Hospital à Mississauga (Ontario) qui a débuté en 2007, toutes les parties concernées ont intérêt à ce que les travaux soient réalisés le plus rapidement possible. Le projet du Credit Valley Hospital comprenait notamment la construction du nouveau Centre régional de cancérologie de Peel, un ouvrage en acier de quatre étages.

« La rapidité de la construction est également un aspect important lorsque les travaux sont effectués à l'intérieur ou à proximité d'un hôpital qui continue de fonctionner », selon Michael Jelicic, directeur de Halsall Associates. M. Jelicic était ingénieur en structures pour le projet Credit Valley. « C'est particulièrement important dans les projets d'infrastructure publique, comme les hôpitaux, où des considérations politiques entrent en jeu. Les délais sont souvent extrêmement serrés, mais surtout, les gouvernements et les cadres de financement peuvent changer. Il est important de réaliser les travaux le plus vite possible, avant que les conditions évoluent. »

Les plans structurels des hôpitaux sont souvent soumis avant même que les architectes et les concepteurs aient déterminé l'aménagement des salles, précise Jim Montgomery. « Il est fort probable que des modifications devront être apportées à un moment ou à un autre, et elles sont plus faciles à mettre



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

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

www.rivercitydetailers.com

en œuvre avec une charpente en acier. » Il est plus difficile de concevoir des dalles bidirectionnelles en béton coulé sur place en prévision de révisions.

« À mon avis, avec l'acier de charpente, il est beaucoup plus facile pour l'ingénieur en structures de mettre en œuvre des modifications touchant à la conception, explique M. DiBattista. Le choix entre le béton et l'acier de charpente se réduit souvent à un aspect aussi élémentaire que les pénétrations dans le plancher. Les hôpitaux en ont souvent besoin en grand nombre, aussi bien pendant la construction qu'au fil des travaux de modernisation. Les charpentes en acier avec plancher métallique recouvert de béton sont plus faciles et moins coûteuses à percer. »

Les hôpitaux en particulier doivent être adaptés et modifiés avec le temps, et l'acier de charpente est beaucoup plus facile à découper et à remplacer que le béton coulé sur place. « Il y a très peu de place pour les opérations de coupe et de remplissage dans une charpente en béton, explique M. Sandford. Avec le béton, lorsqu'on perce une ouverture, on modifie le comportement de la dalle. Après avoir coupé tout l'acier d'armature, il ne suffit pas de remplir la dalle pour la remettre dans son état initial. » Le plus souvent, il faut insérer des tiges d'acier pour étayer la dalle modifiée.

Réduction des vibrations

Un facteur clé qui semble inciter à privilégier le béton dans les hôpitaux est le besoin d'atténuer les vibrations susceptibles de perturber le fonctionnement du matériel médical ultra-sensible. Une fois encore, cette préférence s'appuie davantage sur l'intuition que sur des preuves scientifiques, car les bâtiments en acier de charpente peuvent aussi être construits sans vibrations préjudiciables. « On peut toujours concevoir les dalles et l'acier de manière à éliminer le problème des vibrations, dit M. Sandford. Il suffit d'utiliser de l'acier plus lourd et des dalles plus épaisses que dans un édifice en acier typique. » Paul Sandford, exp. Dans la construction de l'ECHA, la chape de 114 mm posée sur le platelage de 5 mm qui a été utilisée pour procurer un degré de résistance au feu de deux heures sans revêtement ignifuge vaporisé, s'est avérée une solution antivibrations aussi efficace, dit M. DiBattista.

« Il n'est pas indispensable d'installer des systèmes antivibrations dans tout l'établissement – seulement dans certaines parties, précise M. Jelacic. Avec un minimum de planification, il est possible de déplacer le matériel sensible aux vibrations sur des dalles coulées à même le sol. C'est la solution la plus économique. »



Walt Koppelaar, de Walters Inc., le fabricant d'acier qui a travaillé sur le projet du Credit Valley Hospital, possède une certaine expérience en matière d'insonorisation et d'amortissement des vibrations pour les salles de spectacle, notamment le Carnegie Hall et le Lincoln Center à New York. « Les salles devaient être complètement insonorisées et à l'abri de toutes vibrations, se souvient-il. Pour y parvenir, nous avons utilisé de l'acier de charpente et des tampons d'appui. »

Le béton et l'acier sont des matériaux recyclables, mais l'acier peut souvent être réutilisé en l'état, alors que le béton est généralement broyé avant d'être destiné à d'autres applications. Halsall Associates a conçu le « Michael Lee-Chin Crystal » du Musée royal de l'Ontario, et M. Jelicic fait remarquer que, pendant les travaux, une partie de l'ancien bâtiment a été démolie et que les poutres métalliques ainsi récupérées ont été réutilisées dans un autre projet.

Les données empiriques suggèrent que les avantages de l'acier de charpente dans la construction d'hôpitaux sont mieux compris dans d'autres pays ou territoires que dans certaines régions du Canada. Le temps est peut-être venu de revoir certaines idées reçues.



L'escalier fini au Credit Valley Hospital







HRANCO Industries Ltd.
 HRANCO Industries Itée sert de nombreuses industries dont le secteur pétrolier et gazier, les commerces, les usines et les exploitations agricoles.

HRANCO Industries Itée possède une usine de fabrication de 16 000 pi. ca., un atelier de mécanique de 16 000 pi. ca., avec deux baies de service et deux cabines de peinture de 80 pi. Nous offrons à nos employés une atmosphère moderne, bien éclairée et sécuritaire, un atelier entièrement équipé avec un pont roulant de 10 tonnes, des chariots élévateurs à fourche pouvant soulever jusqu'à 28 000 lb et un équipement de production à la fine pointe.

Services supérieurs

- Construction et maintenance d'usine.
- Fabrication, réparation et peinture d'équipement de forage.
- Fabrication, installation et peinture de tuyauterie sous pression.
- Réparation et modifications d'appareils à pression ASME Sec VIII Div 1.
- Réparation et modification de chaudières de chauffage et à vapeur haute pression ASME Sec I et Sec IV.
- Soudure, cisaillement, poinçonnage et formage du métal.
- Fabrication sur mesures.
- Jet de sable et peinture.

Certifications


- Certifié ISO 9001:2008
- Bureau canadien de soudage (BCS)
- Alberta Boiler Safety Association (ABSA)
- Membre du CISC





TÉL : 403-527-4190 TÉLÉC : 403-526-1509
SERVICE 24 HEURES www.hranco.com





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

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

RONDS - CARRÉS - RECTANGULAIRES
www.altitude.com

Remise en état des ponts : réfléchir hors des sentiers battus

Pour éviter d'éventuelles catastrophes, nous devons examiner des solutions technologiques « intelligentes » pour l'entretien de nos ponts

Les ponts sont l'épine dorsale de notre infrastructure de transport et, en tant que tels, ils nécessitent de lourds investissements pour les inspections, leur entretien, leur réfection et leur remplacement. Il n'y a pas si longtemps, la dégradation de notre infrastructure de ponts a été mise au premier plan après l'effondrement du viaduc du boulevard de la Concorde à Laval (Québec) en 2006.

L'état de fragilité d'un grand nombre de nos ponts est dû à des faiblesses d'ordre structural. L'inaction des autorités pour remédier à ces faiblesses est aujourd'hui une source de préoccupation majeure, ainsi qu'un dilemme. Outre l'énorme coût financier qu'entraînent des catastrophes comme celle-ci, il faut aussi tenir compte des pertes de vies humaines, qui sont inacceptables.

La majorité des ponts au Canada ont été construits entre 1960 et 1980, lorsqu'on commençait à peine à acquérir des connaissances techniques sur le rendement et la durabilité de ces ouvrages. Bien qu'ils aient été conçus pour durer 70 ans, ces ponts subissent fréquemment des dégradations, des dommages et parfois même des défaillances. Selon un rapport de Statistique Canada de 2008, l'âge moyen des ponts et des viaducs (qui, à l'époque, représentaient 8 pour cent de l'ensemble des actifs publics) a augmenté de 3,2 ans sur une période de 22 ans, tandis que leur ratio d'âge moyen a dépassé 57 pour cent de leur durée de vie utile.¹

Il n'existe pas de méthode infaillible pour anticiper des tragédies comme celle de l'effondrement du viaduc du boulevard de la Concorde à Laval. Cependant, ce type d'événements devrait nous conduire

à améliorer la sécurité des ponts et à envisager des solutions technologiques novatrices viables. Grâce aux progrès dans le domaine des technologies « intelligentes », nous pouvons adopter une démarche proactive plutôt que réactive qui nous permettra de nous acquitter d'une responsabilité importante, à savoir garantir la sécurité de nos ponts.

« En tant qu'ingénieurs de ponts, nous avons une obligation de résultats, tant du point de vue éthique que légal, mais aussi le devoir de travailler activement à la recherche de solutions », explique Hellen Christodoulou, Directrice Régionale-Québec L'ICCA. « Les bonnes intentions, l'inexpérience et les commentaires critiques ne suffisent pas. »

Étant donné que notre réseau de ponts continue de vieillir, il est essentiel que nous mettions en œuvre un système de surveillance de l'état structural des ponts pour permettre une évaluation plus précise, plus rapide et continue des problèmes.

La solution intelligente

L'installation ultérieure ou l'intégration de technologies de détection de matériaux « intelligentes » dans les ponts existants ou les nouveaux ouvrages constituerait une approche résolument proactive. Bien que coûteuses au départ – compte tenu de la réorganisation nécessaire et importante des systèmes de gestion des ponts – les technologies intelligentes nous permettraient de continuer à surveiller les structures de ponts. Cela se traduirait par une précision accrue et une meilleure détection et une meilleure évaluation ce qui, par ricochet, allongerait la durée de vie des ponts et produirait des avantages financiers à long terme.

Cette technologie intelligente a déjà, en théorie, été adoptée dans les milieux universitaires, comme en témoignent plusieurs projets-pilotes en cours au Canada. D'autres pays n'ont pas attendu pour déployer cette technologie, qui leur permet d'obtenir des données précises et fiables, et des avantages éprouvés. Il faut mettre en valeur les attributs positifs de la technologie, selon Christodoulou : « L'accent doit être mis sur les avantages de l'adoption de cette technologie et sur la gestion efficace de cette innovation perturbatrice. C'est une intervention susceptible d'améliorer l'efficacité de l'évaluation des données et des méthodes d'analyse. »

Le but principal des inspections de ponts est d'identifier les problèmes émergents dès leur apparition, et de les corriger avant qu'ils ne s'aggravent et ne nécessitent des travaux de réparation importants susceptibles de compromettre l'intégrité structurale de l'ouvrage. Pour les inspections et l'entretien périodiques réguliers, il est essentiel de disposer de données précises; or, les inspections visuelles et même les inspections détaillées ne permettent pas toujours de recueillir les données nécessaires. La technologie intelligente pourrait nous aider à atteindre cet objectif. « Les éléments individuels de la structure qui ont besoin de réparations pourraient être



Fleurs déposées sur le site de l'effondrement du viaduc du boulevard de la Concorde

détectés très tôt. Ainsi, les réparations pourraient être effectuées dans de brefs délais, ce qui réduirait la nécessité d'un remplacement pur et simple avant la fin de sa durée de vie utile », fait remarquer Christodoulou.

Un autre objectif de l'inspection est de cerner avec plus de précision les conditions dangereuses, qu'elles soient immédiates ou potentielles, et de recommander des mesures correctives

appropriées. La synthèse de données claires et précises et de rapports détaillés fait partie intégrante du processus d'inspection. Les évaluations, les calculs et les décisions concernant la sécurité des ponts doivent se fonder sur cette information, de même que les évaluations de l'état physique de l'ouvrage.

Les inspections traditionnelles exigent un certain degré d'expertise, mais les hypothèses, les déterminations et les

évaluations effectuées lors d'une inspection dépendent des compétences individuelles. Elles sont donc subjectives, comme l'a montré une récente étude réalisée aux États-Unis.ⁱⁱ

Cette étude portait sur divers organismes d'inspection de ponts afin de déterminer l'exactitude et la fiabilité des inspections ordinaires et des inspections approfondies, et de recenser les principaux facteurs ayant une incidence sur le rendement et les

Les avantages de l'acier

La décision de réparer ou de remplacer un pont est fondée sur la nécessité d'optimiser sa durée de vie, de prolonger la durabilité de ses matériaux et de minimiser les exigences d'entretien et par conséquent, de maximiser les avantages de coûts à long terme. Lors de la prise de décision, les ingénieurs de ponts évaluent les compromis entre les différents paramètres.

Les ponts en acier satisfont à la majorité de ces exigences.

Des progrès décisifs dans les techniques de fabrication et de construction automatisées offrent des avantages considérables et des solutions économiques sur les plans de la sécurité, de la vitesse de construction, de l'aspect esthétique, de la faible profondeur de construction et de la flexibilité.

« L'acier est considéré comme la solution la plus durable, commente Hellen Christodoulou, Directrice Régional-Québec L'ICCA. C'est un matériau de construction recyclable, facile à monter et assembler, qui est durable et adaptable. »


Et surtout, les ponts en acier facilitent le processus d'inspection. Les défauts dans l'acier de charpente sont visibles et souvent réparables. La corrosion et le gauchissement des éléments de charpente en acier, des assemblages aux goussets et aux boulons ou aux rivets sont faciles à détecter. Toutes ces données sont à la disposition des ingénieurs de ponts qui possèdent l'expertise nécessaire pour trouver des solutions adaptées.

**LA ROUILLE
À FIN
DE VOS PROJETS**

**GALVANISER EST LA
SOLUTION
POUR VOS PROJETS**

Protégez vos structures pour des années et des années
avec notre procédé de galvanisation à chaud !

On peut aider, contactez-nous maintenant !
corbecgalv.com/rust

 **CORBEC** Montréal & Québec



NUCOR
MADE IN
AMERICA

NUCOR-YAMATO
STEEL

ONE WORLD TRADE CENTER ET NUCOR STEEL.
ROUGE, BLANC, BLEU
ET VERT.

La reconstruction de l'Amérique commence avec l'édification du One World Trade Center, un édifice symbolique de 542 mètres, à l'emplacement de l'ancien World Trade Center. Cette édification se fera dans le souci de l'environnement. En effet, les 53 000 tonnes d'acier recyclé de Nucor Steel permettront au One World Trade Center d'être admissible à la certification LEED®

Non seulement nous désirons redonner toute sa grandeur à l'Amérique,
mais nous avons également à cœur le monde qui nous entoure.

www.nucoryamato.com

C'est notre nature.®



conclusions des inspections. L'étude a mis en évidence l'importante variabilité des inspections de routine, en particulier en ce qui concernait les évaluations de l'état des ouvrages, et le fait que l'acuité visuelle et la complexité des dommages étaient également des facteurs critiques. L'étude a également montré que de nombreuses défaillances critiques, comme par exemple les soudures fissurées, passaient inaperçues.

Les recommandations de l'étude ont mis l'accent sur l'importance d'améliorer la précision et la fiabilité du processus d'inspection. Il est primordial que l'état des ponts soit correctement évalué et déterminé afin de fournir les critères qui serviront de base à la décision de réparer, remettre en état ou remplacer un pont. Et à cet égard, comme l'a montré cette étude, les inspections visuelles ne donnent pas toujours entière satisfaction.

« Inutile de dire que ni les inspections ni les essais non destructifs ne nous permettent d'anticiper les comportements imprévus », fait remarquer Christodoulou.

La technologie intelligente faciliterait la prise de mesures automatisée, l'évaluation des conditions intérieures, la répartition des données pour analyse et des améliorations dans le rendement et la gestion de la sécurité des ponts.ⁱⁱⁱ La technologie intelligente permettrait d'améliorer les systèmes et les processus actuels, qui sont insuffisants, pour en faire des mécanismes de contrôle conçus pour fournir une détection et une protection de qualité. Cette faiblesse a déjà eu une incidence négative sur la préservation efficace des ponts.^{iv}

En résumé, les systèmes de surveillance intelligents offrent une meilleure solution à court terme, qui améliorerait l'efficacité tout en fournissant des données uniformes. Grâce aux données fiables fournies par un système de surveillance de l'état des ouvrages, nous serons en mesure d'adopter une approche plus proactive, et ainsi de réagir plus rapidement aux problèmes détectables dès leur apparition.

« Il est indiscutable que la disponibilité immédiate de données pertinentes facilite la prise de mesures appropriées dès la survenue d'un problème structural », explique Christodoulou. « Les mesures correctrices ou réparatrices immédiates permettront, sans aucun doute, de prolonger la durée de vie des nouvelles structures et de réduire les coûts de réparation des ouvrages existants. Il faut réfléchir hors des sentiers battus. »

Mme Hellen Christodoulou, Ph.D., ing., B.C.L., LL.B., M.B.A., est directrice régionale Québec de l'Institut canadien de la construction en acier (CISC-ICCA).

Notes de bas de page

ⁱ <http://www.statcan.gc.ca/pub/11-621-m/11-621-m2008067-fra.htm>

ⁱⁱ http://www.ifhrc.gov/focus/jan01/bridge_study.htm

ⁱⁱⁱ <http://spie.org/x15813.xml?highlight=x2420&ArticleID=x15813>

^{iv} <http://www.pdth.com/images/quebec.pdf>



Nul besoin de réviser toute la maquette pour concevoir un seul élément ou en vérifier la conformité!

S-PAD

Outil de conception et d'optimisation des éléments d'acier

Essayez S-PAD gratuitement!
Visitez s-frame.com/trials
et entrez SA0713 pour l'essai gratuit



S-FRAME
SOFTWARE
s-frame.com



Si vous êtes un entrepreneur en charpentes métalliques au Canada, vous avez accès à une multitude de programmes financés par **L'Ironworker Management Progressive Action Cooperative Trust (IMPACT)**. IMPACT est une association patronale-syndicale dont l'objectif principal est de créer des débouchés pour les monteuses de charpentes métalliques et leurs entrepreneurs.

Pour plus d'informations, communiquez avec Bert Royer, notre représentant régional canadien, à broyer@impact-net.org ou au (306) 536-0442.



Financement

- Programme de mobilité USA/Canada pour assurer que les monteuses de charpentes métalliques et les entrepreneurs peuvent tirer parti des opportunités d'emploi à travers l'Amérique du Nord.
- Le budget entier du National Ironworkers and Employers Apprenticeship Training and Journeyman Upgrading Fund (NIEATJUF).
- Le matériel de formation est élaboré conjointement avec les représentants.
- Programme de formation annuel des instructeurs en charpentes métalliques.
- Concours international d'apprentissage.
- Entente de réciprocité entre le Bureau canadien de soudage (BCS) et l'American Welding Society (AWS).
- Programme de formation sur les éoliennes offert à toutes les sections locales et à nos sous-traitants.
- Développement des documents de formation sur la construction verte.
- Achat de remorques de formation partout en Amérique du Nord.
- Accès aux documents de formation pour les entrepreneurs participants.
- Prototype d'apprentissage à distance pour les programmes de formation.
- Programmes de marketing et de formation qui aident nos ateliers signataires à rester compétitifs et à augmenter le nombre d'ateliers signataires.
- Programmes du Service de l'acier d'armature (financement partiel).
- Service de santé et sécurité des monteuses de charpentes métalliques.
- Des dizaines de nouveaux systèmes d'aspiration des fumées de soudage et de cabines de soudage dans les établissements de formation syndicale locaux.
- Table ronde de la santé et sécurité de l'IMPACT, qui regroupe toutes les grandes organisations pour les principales questions de santé et de sécurité dans notre industrie.

Financement des conseils régionaux

- Vingt pour cent des cotisations reviennent à votre conseil consultatif régional pour soutenir les programmes paritaires et en développer de nouveaux.

Formation en leadership

- Développement du programme de formation et du Guide de poche du contremaître.
- Développement de la nouvelle Trousse de formation de surintendant et cours en ligne.
- Développement d'un séminaire sur le leadership pour les travailleurs et la direction.
- Développement du cours de leadership annuel pour les gestionnaires.
- Programme de mentorat IMPACT.
- Cours de superviseur d'atelier.

Formation

- Cours pour les entrepreneurs donnés lors de la Conférence annuelle des instructeurs, de la Conférence patronale-syndicale d'IMPACT et à d'autres endroits en Amérique du Nord.

Représentation/Recherche de contrats

- Efforts de lobbying à travers le pays pour obtenir plus de travail pour monteuses de charpentes métalliques et leurs employeurs.

Marketing/Engagement des membres

- Développement de « Entrer dans le cercle de confiance : techniques de marketing pour les monteuses de charpentes métalliques » pour conserver nos entrepreneurs existants et développer notre bassin d'entrepreneurs.
- Campagnes de marketing et de publicité dans les publications locales et régionales de l'industrie.
- Programme de site Web pour aider les syndicats locaux et les entrepreneurs à établir ou mettre à jour leurs sites Web sans frais.
- Vaste campagne de médias sociaux pour diffuser le message des monteuses de charpentes métalliques.
- Distribution du magazine Ironworker à tous les entrepreneurs et propriétaires participants.
- Systèmes de suivi de projet pour aider les sections locales et nos employeurs à identifier de nouveaux projets de construction ou d'entretien.
- Engagement des membres – Activités sectorielles d'IMPACT.
- Kiosques pour promouvoir l'industrie lors de conférences et congrès.
- Kiosques de syndicats locaux pour la promotion de l'industrie et le recrutement.

Perspective mondiale

Voici une liste d'applications de systèmes de surveillance intelligents sur des ponts existants et des nouveaux ponts partout dans le monde.

(1) anémomètres; (2) capteurs de température; (3) tensiomètres; (4) accéléromètres; (5) capteurs de déplacement; (6) systèmes de localisation GPS; (7) systèmes de pesage dynamique; (8) capteurs de corrosion; (9) capteurs élastomagnétiques; (10) capteurs à fibres optiques; (11) clisimètres; (12) détecteurs de niveau; (13) tachéomètres électroniques; (14) sismomètres; (15) baromètres; (16) hygromètres; (17) pluviomètres; (18) caméras vidéo.

PONT/LIEU	PORTÉE PRINCIPALE(M)	CAPTEURS INSTALLÉS
Pont Jiangyin (suspendu)/Jiangsu	1385	(1), (2), (3), (4), (5), (6), (9), (10), (13)
1er pont de Nankin Yangtsé (fermes en acier)/Jiangsu	160	(1), (2), (3), (4), (5), (7), (14)
2e pont de Nankin sur le Yangtsé (à haubans)/Jiangsu	628	(1), (2), (3), (4), (7), (9), (13), (16)
Pont de Runyang sud (suspendu)/ Jiangsu	1490	(1), (2), (3), (4), (6)
Pont de Runyang nord (à haubans)/ Jiangsu	406	(1), (2), (3), (4)
Pont de Sutong (à haubans)/Jiangsu	1088	(1), (2), (3), (4), (5), (6), (7), (8), (9), (10), (11), (16), (18)
Pont de TsingMa (suspendu)/Hong Kong	1377	(1), (2), (3), (4), (5), (6), (7), (12), (18)
Pont de KapShui Mun (à haubans)/Hong Kong	430	(1), (2), (3), (4), (5), (6), (7), (12), (18)
Pont du corridor occidental de Shenzhen (à haubans)/Hong Kong	210	(1), (2), (3), (4), (5), (7), (8), (15), (16), (17), (18)
Pont Stonecutters (à haubans)/Hong Kong	1018	(1), (2), (3), (4), (5), (6), (7), (8), (9), (10), (11), (15), (16), (17), (18)
Pont de Tongling sur le Yangtsé (à haubans)/Anhui	432	(1), (2), (4), (11), (13)
Pont de Wuhu (à haubans)/Anhui	312	(2), (3), (4), (5), (10), (12)
Pont de Humen (suspendu)/Guangdong	888	(3), (6), (11), (12)
Pont de la baie de Zhanjiang (à haubans)/Hong Kong	480	(1), (2), (3), (5), (6), (9), (11), (14), (16)
Pont de Xupu (à haubans)/Shanghai	590	(2), (3), (4), (7), (12)
Pont de Lupu [37] (en arc) Shanghai	550	(2), (3), (4), (12)
Pont de Dafosi [38] (à haubans) Chongqing	450	(2), (3), (4), (5), (10), (12)
Pont de Binzhou sur le fleuve Jaune [14] (à haubans) Shandong	300	(1), (2), (3), (4), (6), (10)
4e pont de Qianjiang (en arc)/Zhejiang	580	(1), (2), (3), (4), (9), (13)

Caillebotis spécialisé **BORDEN GRATINGS**

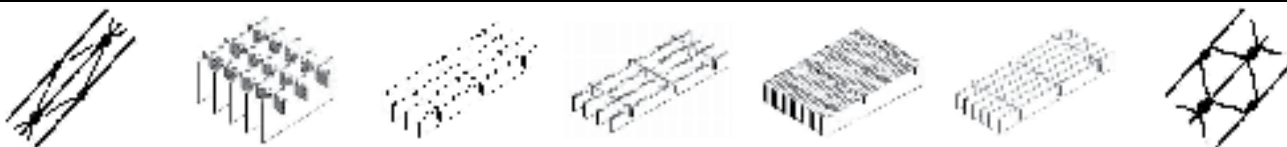
Entreprise homologuée ISO 9001-2000
Établie depuis 1955

Beeton • Ontario • Canada

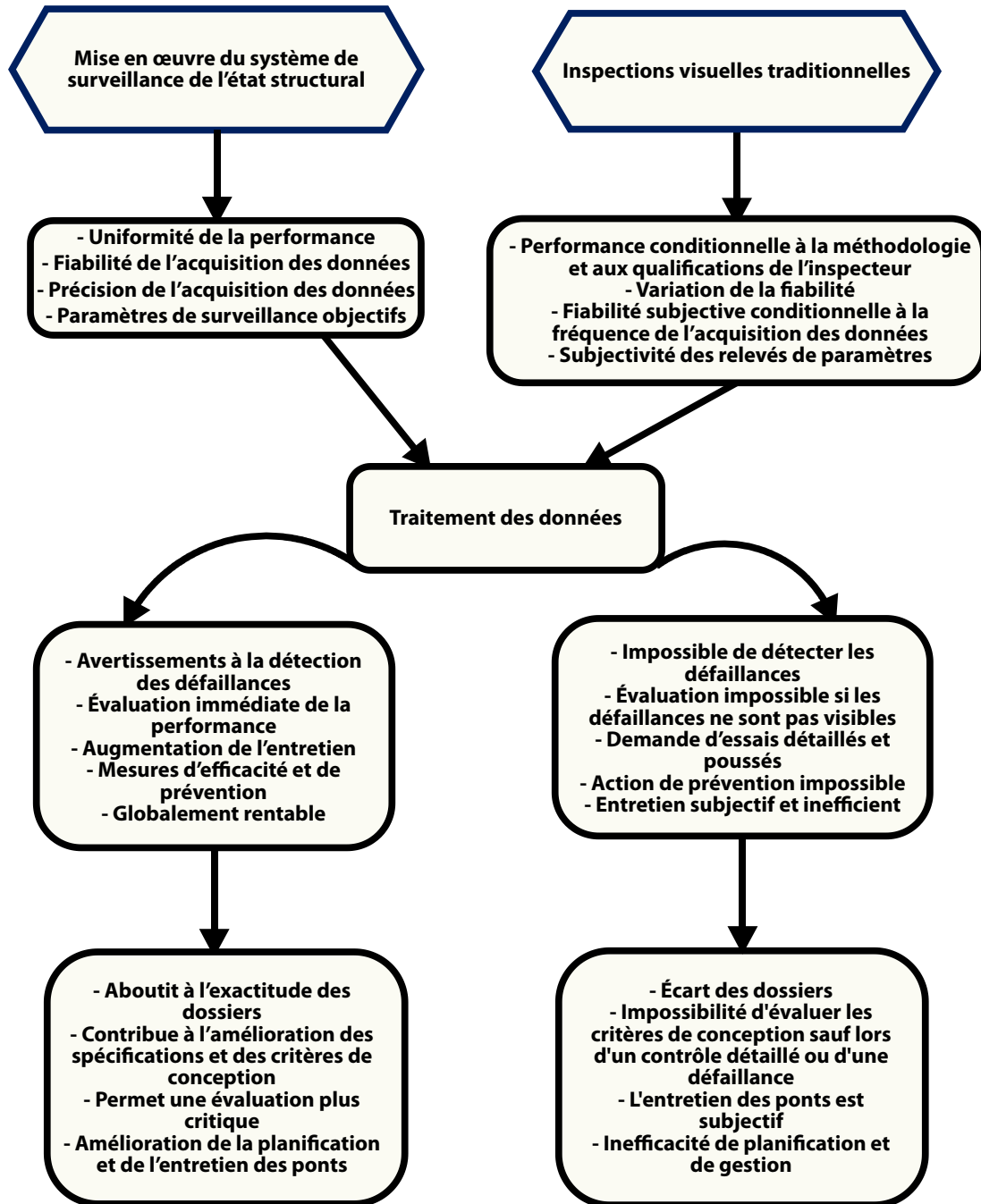
Télécopieur : (905) 729-3116 • Siège social : (905) 729-2229 • Sans frais : 1-800-263-2013

Courriel : info@bordengratings.com • Site web : www.bordengratings.com

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



Comparaison des systèmes





Pembina Hall : Une transformation... édifiante

L'Université du Manitoba agrandit sa résidence universitaire avec une annexe de 40 millions \$

Par Sylvie Boulanger, ing., & Kelly J. Hearson, ing.

Pour augmenter la capacité d'accueil en résidence des étudiants, l'Université du Manitoba a recherché une solution intégrant étroitement les installations existantes. Après avoir envisagé plusieurs scénarios, il était évident que la meilleure solution consistait à ajouter des étages à la résidence Pembina Hall existante.

Pour Crosier Kilgour & Partners, la conception et l'exécution du concept architectural pour la résidence du Pembina Hall représentaient un immense défi : construire deux tours longilignes de 14 étages à chaque extrémité du bâtiment en veillant à ce qu'elles soient suffisamment résistantes pour supporter un bloc de 10 étages; incorporer 36 chambres sur chaque niveau; et étendre le bloc sur une portée de 50 mètres au-dessus de la résidence Pembina Hall existante.

La structure s'élève à 57,2 mètres au-dessus du niveau du sol, s'étend sur près de 80 mètres dans le sens est/ouest et mesure seulement 13,3 mètres de large dans le sens nord/sud, d'où son apparence longiligne. Le seul matériau capable de répondre aux contraintes de la longue portée est l'acier : une profondeur de quatre étages complets parallèles, des fermes de 50 mètres de long empilées 10 fois. Il y avait deux fermes intérieures dissimulées dans les cloisons de couloir ainsi que deux fermes extérieures apparentes.

Chambre avec vue diagonale

Pour Raymond S.C. Wan, architecte du projet, le meilleur moyen d'intégrer cette imposante structure était de laisser les fermes extérieures complètement apparentes. Bien que cela soit très inhabituel, la présence d'éléments de fermes extérieurs

Le défi

- Exécuter le projet dans les limites du budget multi-bâtiments « Project Domino » de l'Université;
- Réaliser la conception, l'appel d'offres, la construction et la certification d'une installation complexe de 40 millions de dollars en moins de 30 mois, de manière à ce que les étudiants puissent occuper leurs chambres à la rentrée universitaire de septembre 2011;
- Tenir compte de la difficulté d'accès du site dans la conception et du fait qu'il n'y a pratiquement pas d'espace plat pour faciliter les travaux de l'entreprise chargée du projet; et
- Construire le bâtiment de manière à maintenir la sécurité de la résidence Pembina Hall qui se trouve sous la nouvelle structure et des centaines d'étudiants et d'employés qui fréquentent le site chaque jour.



SUPERMÉTAL

FORCE ET FLEXIBILITÉ



**Eighth Avenue Place
Tour Est, Calgary**
Finaliste 2011
Prix d'excellence
de l'ICCA-Alberta



Photo : C. Kopelow

**Résidence
Pembina Hall,
Université du
Manitoba**
Gagnant 2013
Prix d'excellence
de l'ICCA-Alberta



**Aéroport
international de
Calgary**



**Iron Ore Company
of Canada,
Labrador**

Construire l'avenir en bâtissant le vôtre
supermetal.com

EST CANADIEN 418 834-1955 • OUEST CANADIEN 780 980-4830 • ÉTATS-UNIS 803 366-1411

QUÉBEC SHERBROOKE MONTRÉAL EDMONTON CAROLINE DU SUD MANILLE

apparents dans les modestes chambres de la résidence a produit un effet spectaculaire, qui a accentué la nécessité de se soucier de la forme, de l'ajustement et de la finition des diagonales et des assemblages. Les diagonales apparentes ont créé ce que l'Université a décrit comme un « mélange de design contemporain et novateur. Cette installation ultra-moderne sera comparable aux autres centres de vie en milieu urbain que l'on trouve partout dans le monde. »

Chaque résident occupe une « chambre avec vue diagonale. » Les diagonales sont également visibles de l'extérieur. Bien que les diagonales soient généralement inclinées vers l'extérieur par rapport à l'axe médian, il a été décidé qu'elles auraient un effet plus « rehaussant » si elles étaient inclinées vers l'intérieur par rapport à l'axe médian. Les diagonales sont des profilés à ailes larges de 308 mm

sur 305 mm. Les verticales sont le plus souvent des profilés à ailes larges soudés de 660 mm sur 660 mm.

Diagonales et plafonds apparents

Une fois prise la décision d'exposer les diagonales, les ingénieurs ont porté leur attention sur la protection-incendie. Bien qu'inhabituelle, l'utilisation d'un revêtement intumescent plutôt qu'un revêtement ignifuge vaporisé pour la finition des cloisons sèches sur les diagonales était le meilleur choix, aussi bien sur le plan esthétique qu'en matière de durabilité.

Les planchers intégraient une séparation coupe-feu de deux heures et une séparation appropriée pour réduire le transfert de bruit, mais ont été conçus dans un souci de légèreté optimal afin de minimiser la charge cumulée que les fermes devraient supporter. Le revêtement ignifuge

vaporisé sur la sous-face du tablier était considéré comme insuffisamment durable, compte tenu de l'occupation par les étudiants. Le tablier a donc été laissé apparent dans les chambres, un choix qui présente l'avantage de ne pas nécessiter l'ajout de matériaux pour faux-plafonds superflus. Au lieu d'utiliser un fini à plancher séparé, le béton lui-même a été coloré et configuré afin d'offrir une apparence acceptable et d'accroître sensiblement sa durabilité.

Construction

En août 2010, Supermetal Construction a réuni les deux tours de l'installation distantes de 50 mètres en érigeant l'une des plus grandes fermes en acier jamais installées au Manitoba. Deux grues de 300 tonnes ont évolué simultanément au-dessus d'un bâtiment et à côté de l'autre pour mettre la ferme en place. La ferme mesurait 50 mètres de long, 5,2 mètres de haut et

FabTrol^{PRO}

Avez-vous vu la puissance du logiciel de gestion de la fabrication FabTrol Pro?

APPRENEZ COMMENT LES FONCTIONS UNIQUES, en temps réel et multiprojets du puissant et ultramoderne logiciel FabTrol peuvent aider votre entreprise à...

- réduire les coûts de main-d'oeuvre et de matériaux
- accroître la capacité et abréger les échéanciers
- améliorer la qualité, l'efficacité, la communication et la réputation
- maximiser la rentabilité du projet et de l'entreprise

Dowco Technology Services, Ltd. | 5668 192 Street, Unit 103, Surrey, BC V3S 2V7 | 1-866-773-6926 | info@dowcotech.com

2,4 mètres de large, et a été montée sur le sol. Il a fallu huit jours aux ouvriers pour monter la ferme de 55 tonnes, qui se compose de six éléments individuels.

Compte tenu de l'ampleur des soulèvements à effectuer, et du fait que, tout au long des opérations de construction, les travaux ont dû être réalisés au-dessus d'un espace occupé, il a fallu prévoir des mesures de protection générales, un impératif auquel l'équipe s'est montée extrêmement attentive tout au long du processus de conception. L'entreprise chargée des travaux, Bird Construction, a bien résumé la situation en ces termes : « Nous avons bâti une plate-forme au-dessus de la structure existante afin de protéger le toit et les occupants, et nous avons recouvert les passerelles dans le bâtiment pour assurer la sécurité des gens. La zone de construction s'est étendue au-delà de la superficie au sol de la structure existante et en hauteur. Nous avons commencé par la construction des tours est et ouest, jusqu'au huitième étage, puis nous avons commencé le montage des fermes pour chaque étage. »

Le soulèvement des deux premières fermes intérieures a été crucial. Elles ont été assemblées sous forme de section en caisson. Les éléments d'assemblage spéciaux sur la tour étaient conçus pour offrir une flexibilité maximale sur le chantier afin de faciliter l'ajustement. Les poutres à panneau Vierendeel dans les fermes intérieures constituent les ouvertures pour les portes des chambres de la résidence.

Flèches

La flèche verticale de la portée de 50 mètres était une source de préoccupation. Les codes du bâtiment stipulent généralement une limite de $L/360$, mais cela donne 140 mm – ce qui est inacceptable. La valeur de cambrure correcte a été précisée pour chaque étage et un calendrier de moulage a été établi en tenant compte des problèmes liés au durcissement

du béton, de l'action composite entre l'acier et le béton, et de l'ajout progressif de charges de gravité. Supermétal a conçu des couvre-joints dans les fermes, ce qui a facilité le transport et réduit les coûts.

Compte tenu de la longueur des éléments de ferme, la dilatation et la contraction thermique ont joué un rôle central dans la constructibilité

de la charpente du bâtiment. Des calculs précis ont été effectués au moment de la conception afin de mieux comprendre les effets de la température sur la construction de la charpente ainsi que les contraintes introduites dans la structure.

Durabilité

La conception de l'installation a suivi les principes du système LEED

TEKLA

MEMBRE DU GROUPE TRIMBLE

LOGICIEL TEKLA BIM POUR
L'INDUSTRIE DE L'ACIER

DOWCO
GROUP OF COMPANIES

Revendeur et partenaire de Tekla depuis 1995
Sans frais : 1 800 773-6926
C : info@dowcotech.com
W : www.dowcotech.com



PROJET ÉQUIPE

Propriétaire : L'Université du Manitoba

Architecte : Raymond S.C. Wan
Architect

Ingénieur en structures : Crosier Kilgour & Partners Ltd.

Entrepreneur général : Bird Construction Company Ltd.

Fabricant d'acier et monteur de l'ICCA : Supermétal

Dessinateur de l'ICCA : Techdess inc.

pour obtenir un bâtiment à haut rendement avec une consommation énergétique réduite. L'expression de la structure et le maintien d'une approche minimaliste de l'aménagement des chambres, plutôt que l'emploi de multiples finitions différentes, ont permis de réduire considérablement la quantité de matériaux finis incorporés au bâtiment. Finalement, une proportion importante de l'acier utilisé dans l'ouvrage est constituée de profilés à larges ailes, qui se composent généralement de contenu recyclé à 90 pour cent, recyclable et réutilisable. La réduction des finitions et l'optimisation de l'espace rendus possibles en laissant les diagonales, le platelage et la dalle apparents, ont souligné la nécessité

d'une étroite collaboration entre les membres de l'équipe.

Incidence sur la communauté

Le président de l'Université du Manitoba David Barnard a déclaré : « La résidence Pembina Hall améliorera considérablement l'excellente expérience que nous offrons déjà aux étudiants et constitue un pilier de la transformation physique positive de nos campus qui contribuera à faire de l'Université du Manitoba un lieu de vie, d'étude et de travail encore plus agréable. »

Il est évident que, le fait que la résidence domine de toute sa hauteur le campus environnant et soit visible de très loin a une incidence sur le rayonnement du bâtiment. La

participation du département des installations matérielles de l'Université du Manitoba, ainsi que du Student Residence Group, a été essentielle à la réussite du projet et à l'achèvement des travaux dans les délais prescrits par l'Université.

Sylvie Boulanger, Ph.D., ing., est vice-présidente du Marketing technique pour Supermétal, une grande entreprise spécialisée dans les charpentes en acier et possédant quatre usines en Amérique du Nord.

Kelly J. Hearson, ing., est président de Crosier Kilgour & Partners Ltd, une société spécialisée dans l'ingénierie des structures dont le siège se trouve à Winnipeg.

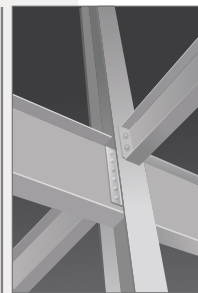


Hôtel et tour Trump International de Toronto

Construit pour durer

Les gratte-ciel du Canada ont été construits grâce au partenariat durable entre les entrepreneurs d'acier syndiqués et nos monteurs de charpentes métalliques IMPACT. C'est un engagement envers le professionnalisme sans compromis qui permet d'obtenir un travail bien fait, à chaque fois et une fois pour toutes.

Pour tout savoir, rendez-nous visite à OntarioErectors.com



O|E|A
**ONTARIO
 ERECTORS
 ASSOCIATION INC**

cisc icca
 QUALITY CERTIFIED



CWB
 CERTIFIED
 DIVISION 2

acLsteel Ltd.

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

ISO 9001 : Enregistrement 2008



Moore Brothers Transport Ltd.
 27 Fisherman Drive, Unit #7 | Brampton, ON L7A 1E2
 Tel: 905-840-9872 | Fax: 905-840-4531
 Cell: 416-771-3396 | Toll Free: 1-866-279-7907

Quels que soient vos plans d'immeuble commercial en acier, Vicwest peut les réaliser

Toitures et parements

Panneaux isolés

Panneaux architecturaux

Terrasses et planchers

Fabrication sur mesures

Gestion de projet

Ingénierie

Estimation

Dessin et conception

Les produits d'acier ICI de Vicwest sont largement utilisés par les entrepreneurs et architectes nord-américains même pour les concepts les plus audacieux. Pourquoi ? Nos produits d'extérieur facile à installer et à entretenir sont proposés dans l'une des plus vastes palettes de couleurs, de profils, de coupes et d'accessoires. Et ils sont appuyés par notre équipe d'experts. Contactez Vicwest aujourd'hui **pour vos meilleurs plans.**

 **vicwest**
vicwest.com

Sans repérages d'assemblages ni clé dynamométrique... **Squirter® DTIs** la meilleure solution pour le boulonnage!

FORMATION • SOUTIEN SUR SITE • EXPERTISE TECHNIQUE



1 800 552 1999 info@appliedbolting.com

Lien vers la vidéo de formation. Balayez avec votre téléphone intelligent ou allez sur notre site Web (appliedbolting.com)



applied
bolting
TECHNOLOGY

Prix d'excellence 2013 de la construction en acier (Alberta)

Les six gagnants des Prix d'excellence 2013 de la construction en acier (Alberta) ont été annoncés le 21 mars lors d'une cérémonie de gala dans la salle Alberta du Northlands Edmonton EXPO Centre. Les Prix d'excellence 2013 de la construction en acier (Alberta) représentent le plus important programme de prix de l'industrie de l'acier en Amérique du Nord. Le but de ces prix bisannuels est de partager et de reconnaître l'excellence dans la conception et l'innovation des professionnels de l'acier, de promouvoir les avantages de l'acier dans la construction, et de créer des occasions de réseautage pour les parties prenantes de l'industrie.

Les prix reconnaissent les talents et l'ingéniosité exceptionnels dans la conception et l'utilisation novatrice de l'acier pour relever les défis de construction les plus divers. Les projets sont classés dans cinq catégories : Architecture, Ingénierie, Industriel, Durabilité et « Steel Edge ». Une nouvelle catégorie a été créée en 2013. Il s'agit du « Building Communities Award », qui reconnaît les structures en acier créées dans le cadre d'un projet de développement communautaire dans le but de répondre aux besoins de la collectivité.



ARCHITECTURE

TELUS Spark, le nouveau Centre des sciences

Propriétaire : TELUS Spark

Fabricant de l'ICCA/Dessinateur de l'ICCA/Monteur de l'ICCA : Triangle Steel Ltd.

Architecte de l'ICCA : DIALOG

Ingénieur : Stantec Consulting Ltd.

Entrepreneur général : CANA Construction

L'acier apparent s'est imposé tout naturellement pour le Telus Spark, le nouveau Centre des sciences de Calgary. Le bâtiment étant un centre d'apprentissage, il était normal que les visiteurs puissent voir ses éléments de charpente. Pour des raisons architecturales, l'acier était aussi le matériau idéal pour le grand atrium ouvert du Centre : ses imposantes fermes à grandes portées offrent un espace dégagé sans poteaux. La géométrie complexe de la salle de cinéma de type dôme du Centre a présenté ses propres défis. Elle est surmontée d'un toit incliné dans deux directions et d'une paroi inclinée dans deux directions, le tout relié à un mur en béton en forme de demi-lune. Le résultat ressemble à un cube posé sur l'un de ses coins.



BUILDING COMMUNITIES

Edmonton Federal Building, Centennial Plaza et parc de stationnement

Propriétaire : Alberta Infrastructure

Fabricant de l'ICCA : Whitemud Ironworks Group Inc.

Architecte : Kasian Architecture Interior Design and Planning Ltd.

Ingénieur : Stantec Consulting Ltd.

Entrepreneur général : Clark Builders

La rénovation de l'Edmonton Federal Building, un bâtiment de style Art-Déco âgé de 70 ans, situé au coin nord-est du terrain du Parlement de l'Alberta, est l'un des projets de rénovation les plus importants jamais entrepris à Edmonton. Le projet comportait le réaménagement et la réhabilitation de l'Edmonton Federal Building existant et l'ajout d'un nouveau pavillon d'entrée ouest, d'une nouvelle esplanade (Centennial Plaza) et d'un parc de stationnement souterrain à trois niveaux. L'aménagement de grandes salles de réunion dépourvues de poteaux dans un immeuble initialement conçu comme un immeuble à bureaux s'est révélé la principale difficulté. Les ingénieurs ont dû doubler la capacité de charge initiale du plancher des salles de réunion et supprimer les poteaux. L'accès du nouveau pavillon d'entrée ouest sur l'esplanade permet de relier le neuf et l'ancien, et a constitué un autre défi intéressant.



INGÉNIERIE, STEEL EDGE

Pont De La Paix

Propriétaire : Ville de Calgary

Architecte : Santiago Calatrava LLC

Ingénieur : Santiago Calatrava LLC/Stantec Consulting Ltd.

Entrepreneur général : Graham Infrastructure Ltd.

Monteur de l'ICCA : Norfab Mfg. (1993) Inc.

Le pont de la Paix qui enjambe la Bow à Calgary est devenu l'un des sites préférés des photographes depuis son inauguration en mai 2012. Conçu par l'architecte de renommée mondiale Santiago Calatrava, ce superbe ouvrage est un pont piétonnier et cycliste qui permet de relier les quartiers dynamiques de Sunnyside et Hillhurst au centre-ville. La charpente du pont se compose d'un système de fermes en acier de forme hélicoïdale élaboré au-dessus d'une section transversale semi-elliptique à portée unique de 126 mètres. Le tablier mesure 8 mètres de large pour accueillir deux voies piétonnes de chaque côté d'une piste cyclable centrale séparée par des bordures. En raison de la complexité des critères de conception d'une longue portée, de la largeur du tablier et de la faible profondeur structurale, les ingénieurs ont choisi l'acier pour son ratio résistance/poids élevé. La structure de pont est symétrique le long de la partie centrale de la section de tablier, avec deux moitiés identiques reliées entre elles au niveau des membrures supérieures et des membrures inférieures.



INDUSTRIEL

Barges À Eau Suncor Tro

Propriétaire : Suncor Energy Services Inc.

Fabricant de l'ICCA/Dessinateur de l'ICCA : Supreme Steel LP

Architecte : Hall Marine Design Ltd.

Ingénieur : Weir Minerals Canada

Entrepreneur général : Weir Minerals Canada

Monteur : Midwest Constructors

Suncor Energy avait besoin d'un système de barges flottantes d'une capacité de pompage de 27 000 mètres-cubes/heure pour son processus de réduction des résidus. Le défi pour les ingénieurs du projet consistait à concevoir la plus grande installation de pompage des eaux de traitement flottante de son genre au monde et de faire en sorte qu'elle soit opérationnelle en seulement 18 mois. Une solution modulaire minimisant les besoins en soudage sur le chantier a été proposée sur le site de Fort McMurray sous la forme de modules pré-montés transportables.

GEMINI

...EST LA NOUVELLE ENSEIGNE DE LA FABRICATION!



FICEP

GEMINI

Nouveau portail automatique de perçage CNC, fraisage et découpage thermique des grandes plaques

Ce centre de fabrication polyvalent peut tout faire :

- Perçage, usinage, fabrication de pièces et préparation au soudage
- La tête en biseau révolutionnaire élimine la nécessité de créer des boucles externes dans les coins
- Réduit les besoins en matière première
- Changement d'outil et serrage automatiques
- Précision exceptionnelle des pièces indépendamment de la rouille et de la calamine





FMS Fabricating Machinery Solutions Inc. ♦
www.fmscanada.ca

ONTARIO - Siège social
114-2222 South Sheridan Way
Mississauga, ON L5J 2M4
T. 905.822.8600 F. 905.822.8601
Sans frais : 1.866.995.9910

QUÉBEC ET EST DU CANADA
5099 rue Patsley
Montréal, QC H1S 1T9
T. 514.800.2169 F. 1.800.852.1248
Cell: 514.924.7745

OUEST DU CANADA
Unit 134-16 Midlake Blvd. S.E.
Calgary, AB T2X 2X7
T. 1.866.995.9910 F. 905.822.8601
Cell: 403.921.5686



DURABILITÉ

Résidences Universitaires Pembina Hall (Université du Manitoba)

Propriétaire : Université du Manitoba

Fabricant de l'ICCA : Supermetal Structures

Architecte : Raymond S.C. Wan Architect

Ingénieur : Crosier Kilgour Partners Ltd.

Entrepreneur général : Bird Construction

Dessinateur : Techdess Inc.

Monteur : Supermetal Construction Inc.

Pour augmenter la capacité d'accueil en résidence des étudiants, l'Université du Manitoba a recherché une solution intégrant étroitement les installations existantes. La meilleure solution consistait à ajouter des étages à la résidence Pembina Hall existante. En raison de l'emplacement de la structure au-dessus d'un bâtiment occupé, il n'y avait pratiquement pas d'espace plat pour faciliter les travaux de l'entreprise chargée du projet, sans parler des questions de sécurité liées à la construction. Les ingénieurs ont opté pour la construction de deux tours longilignes de 14 étages à chaque extrémité du bâtiment en veillant à ce qu'elles soient suffisamment résistantes pour supporter un bloc de 10 étages incorporant 36 chambres sur chaque niveau et une portée de 50 mètres au-dessus de la structure existante. Les fermes extérieures sont entièrement apparentes, créant un effet spectaculaire qui permet à chaque chambre d'offrir une « vue diagonale ». L'approche minimaliste de l'architecture a nécessité un soin particulier de la forme, de l'ajustement et de la finition des diagonales et des assemblages.

L'ICCA Alberta tient à remercier les d

COMMANDITAIRES 380W



COMMANDITAIRES 350AT





MENER ET FAÇONNER NOTRE AVENIR

LENCE 2013 DE LA CONSTRUCTION EN ACIER (ALBERTA)

onateurs suivants de leur générosité.

COMMANDITAIRES 350W

Akhurst Machinery Limited
Atlas Tube Canada ULC
CWB Group
Devoe Coatings & International Paints
Dymin Steel Inc.
Edmonton Economic Development Corporation
GRAITEC
Lincoln Electric of Canada LP
M&D Drafting Ltd.
Mammoet Canada Western
Price Steel Ltd.
Qualimet Materials Engineering
Steel Plus Network Inc.
Triangle Steel
Varsteel Ltd.
Wilkinson Steel

COMMANDITAIRES 300W

Amico Canada Inc.
BPTEC-DNW Engineering Ltd.
CadMax Steel Detailing
Capital Steel Inc.
Cloverdale Paint
Cranetech Services & Repair
Daam Galvanizing Inc.
Edmonton Ironworkers' Union Local 720
Fisher & Ludlow
Frank's Sandblasting & Painting
Girder-Slab Technologies, LLC
Harsco Industrial IKG
INFASCO
Iron Workers Shopmen's Local Union 805
Park Derochie
Productivity Alberta
Rampart Steel Ltd.
Read Jones Christoffersen Ltd.
Reliable Tube
Stantec Consulting Ltd.
Sterling Crane
Superior Steel Erectors Ltd.
TSE Steel Ltd.
Wide Flange Beam Inc.

Actualités et événements

Congrès Annuel et Assemblée Générale de l'ICCA 2013

Le Congrès annuel et l'Assemblée générale 2013 aura lieu au Fairmont Chateau Whistler, à Whistler (C.-B.) du 18 au 21 septembre 2013.

Nous nous réjouissons à l'avance d'accueillir tous nos membres pendant quatre jours. Ne manquez pas les excellents ateliers et présentations, jouez une partie de golf ou participez à l'une des nombreuses visites guidées prévues au programme et découvrez les nombreux charmes et avantages offerts par Whistler. Il y a plein de choses à faire et à voir au cœur de Whistler – vous pouvez vous balader dans le village et flâner dans les boutiques. Le village de Whistler est suffisamment grand pour proposer aux visiteurs tous les aménagements dignes d'une station de montagne de classe mondiale, et à la fois assez petit pour vous permettre d'apprécier sa culture alpine et son hospitalité. Nous présenterons également la deuxième édition de nos Prix d'excellence pour l'ensemble d'une carrière de l'ICCA !

L'ordre du jour est en cours de préparation. Il vous sera envoyé et mis en ligne sur notre site dès qu'il sera finalisé.

Nous espérons vous voir à Whistler !

L'ICCA est fier de présenter la Journée de l'acier 2013

La Journée de l'acier sera un événement de réseautage et d'interactivité pour les membres de l'industrie de la conception, de la construction et de l'acier de charpente. Partout dans le pays, fabricants, aciéries, centres de distribution, galvaniseurs, producteurs de profilés tubulaires, usines de cintrage-laminage et autres ouvriront leurs usines, leurs chantiers et leurs bureaux aux invités. Architectes, ingénieurs, entrepreneurs et promoteurs, étudiants, enseignants et grand public sont invités à visiter les coulisses de la construction du Canada.

La Journée de l'acier représente une occasion unique de valoriser l'industrie de l'acier de charpente tout en établissant des relations durables avec les professionnels de la conception à l'échelle locale. Nous encourageons tous nos membres à profiter de cette stratégie de promotion et de marketing extrêmement rentable et efficace à l'intention des professionnels de l'architecture, de l'ingénierie et de la construction, ainsi que du grand public.

Outre les visites de leurs installations, certains sites d'accueil de la Journée de l'acier offriront d'autres événements et activités, parmi lesquels des visites de chantiers, des visites

d'usines, des présentations et des ateliers, des visites à pied guidées et des activités pratiques.

De plus amples renseignements seront publiés prochainement sur le site Web SteelDay.ca. En attendant, vous pourriez vous aussi accueillir un événement pour la Journée de l'acier 2013.

Cours de formation continue

En plus du calendrier de cours permanents, l'ICCA a le plaisir de présenter à l'automne 2013 deux nouveaux cours en anglais, dont un en vue de l'accréditation de l'ICCA. Le nouveau cours « Connections II » et son examen répartis en 40 heures aboutissent à la qualification de concepteur d'assemblages en acier – Construction conventionnelle accrédité de l'ICCA. Le nouveau cours « Single Storey Building Design » (Conception d'entrepôt à un étage) sera également offert dans tout le Canada.

Vous trouverez le calendrier complet, les informations, l'inscription en ligne et les dernières mises à jour des cours sur notre site Web à www.cisc-icca.ca/education/courses ou vous pouvez demander un exemplaire de notre calendrier de cours.

« Steel Bridges - Design, Fabrication, Construction »

Ce cours traite de la conception, de la fabrication et de la construction de ponts d'acier selon le Code canadien sur le calcul des ponts routiers 2010. Les aspects pratiques et économiques touchant la fabrication, le montage, le choix de matériaux et leur influence sur la conception recevront une attention spéciale. La présentation et les notes de cours comprendront quatre exemples de conception illustrant des calculs statiques détaillés pour la conception des poutres en « I » et la conception des poutres caissons droites et courbes.

Les principaux sujets abordés comprennent les ruptures fragiles et les ruptures par fatigue, les réductions intégrales, l'esthétique et la durabilité. Les modifications importantes et les nouvelles dispositions introduites dans la 10^e édition de la norme CAN/ACNOR-S6 qui concernent directement la conception et les calculs des poutres d'acier seront également discutées. Les platelages en bois seront également abordés.

Directeurs de cours :

Gilbert Grondin, Ph.D., ingénieur, ingénieur principal des ponts, AECOM et professeur auxiliaire, Université de l'Alberta

James Montgomery, Ph. D., ingénieur, LEED AP, principal, DIALOG

Paul J. King, ingénieur, vice-président de l'ingénierie, Rapid-Span Structures Ltd.

Thunder Bay (Ont.)	9 et 10 septembre
Moncton (N.-B.)	12 et 13 septembre

« Industrial Building »

Ce cours a pour but d'aider à mieux comprendre la méthode de conception et le fondement des prescriptions du Code spécifiques aux bâtiments industriels à charpente d'acier. Il traite plus particulièrement des solutions pratiques et économiques pour la conception d'un bâtiment industriel type selon les prescriptions du Code national du bâtiment – Canada 2010 et des prescriptions pertinentes de la norme ACNOR S16 09.

Les objectifs d'apprentissage pour ce cours sont les suivants : déterminer les conditions de charge environnementales et mécaniques spécifiques aux bâtiments industriels ; se familiariser avec l'applicabilité et les limitations des codes et normes en vigueur au Canada ; sélectionner les systèmes structuraux les plus économiques ; concevoir des poutres de pont roulant, des poteaux à baïonnette, des pannes et des lisses ; explorer les systèmes de résistance aux charges latérales, les fermes et les assemblages efficaces ; comprendre les exigences et les limites de service ; concevoir en fonction de températures maximales et minimales ; se familiariser avec les conséquences des dispositions relatives au risque sismique ; plus d'autres sujets, parmi lesquels fatigue, couvertures à joint debout, réhabilitation, tolérances et revêtements.

Directeurs de cours :

Robert A. (Bob) MacCrimmon, ingénieur, spécialiste principal en génie civil/génie des structures, Hatch

Greg Miazga, ingénieur, vice-président de l'ingénierie, Waiward Steel Fabricators Ltd.

Toronto (Ont.)	24 septembre
Calgary (Alb.)	25 septembre
Vancouver (C.-B.)	26 septembre

Connections II

– Cours en ligne –

Ce cours est le troisième volet d'une série à quatre niveaux visant à perfectionner les compétences nécessaires aux calculs d'assemblages métalliques dans le contexte de la construction de charpentes en acier.

L'objectif fondamental consiste à aider les employés de l'industrie de l'acier et les fournisseurs de services liés à l'acier à mieux comprendre les principes de base du calcul des assemblages et à réaliser des assemblages soudés et boulonnés plus simples convenant à la fabrication. Les participants pourront également se familiariser avec l'origine des règles et des normes utilisées dans l'industrie de l'acier.

Les buts de cette formation sont les suivants :

- Appliquer des connaissances de la physique pour résoudre des problèmes techniques réels ; et
- Développer la curiosité et le jugement critique.

Directeur de cours :

Royce Johnson, M.Ing., ingénieur, ingénieur en structures, Waiward Steel Fabricators Ltd.

Format du webinaire (20 x 2 heures)

Mardis et jeudis, de 19 h à 21 h (HE), à partir du 1^{er} octobre 2013

« Single Storey Building Design »

Ce cours traite plus particulièrement des solutions pratiques et économiques pour la conception d'un entrepôt à un étage avec bureaux attenants selon les prescriptions du Code national du bâtiment – Canada 2010 et des prescriptions pertinentes de la norme ACNOR S16-09.

Les concepts de charpente métallique pratique et l'intégration avec des caractéristiques architecturales et mécaniques seront abordés. Les conférenciers présenteront les principales modifications aux normes NBCC 2010 et ACNOR S16-09.

Parmi les sujets abordés, mentionnons la retenue des eaux pluviales, les congères, les combinaisons de charges complémentaires, les charges sismiques et les charges dues au vent, les charges théoriques, les effets P-Delta, la sélection de poutrelles et de tabliers, la conception de systèmes Gerber, la conception de poteaux intérieurs et extérieurs, de traverses, de plaques d'assise et de tiges d'ancrage, la sélection et la conception de cadres

contreventés et de diaphragmes de toit, les questions de protection contre l'incendie, les considérations de fabrication d'acier, le choix des matériaux et les aspects économiques.

Directeur de cours :

R. Mark Lasby, B.Sc., ingénieur, ingénieur en structures principal, Fluor Canada Ltd., Vancouver

Toronto (Ont.)	21 oct	Winnipeg (Man.)	19 nov
Montréal (Qc.)	22 oct	Saskatoon (Sask.)	20 nov
Halifax (N.-É.)	23 oct	Calgary (Alb.)	21 nov
Fredericton (N.-B.)	24 oct	Vancouver (C.-B.)	22 nov

« Seismic Design of Steel Framed Buildings »

Présenté en tandem avec le cours « Seismic Connections for Steel Framed Buildings », ce cours a pour but d'aider à mieux comprendre la méthode de conception et l'application de certaines formules du Code pour les systèmes de résistance aux efforts sismiques des bâtiments à charpente en acier selon les prescriptions du Code national du bâtiment – Canada 2010 et les prescriptions pertinentes de la norme ACNOR S16-09.

Plusieurs sujets nouveaux seront abordés, parmi lesquels refends ductiles, diagonales ductiles confinées et limites supérieures pour construction classique. Parmi les thèmes actualisés, citons les cadres à contreventement en traction seule, les cadres à contreventement concentrique, les cadres ductiles à contreventement excentrique, les cadres rigides de type LD, les cadres rigides ductiles, les charges théoriques, les effets P-Delta et les diaphragmes.

« Seismic Connections for Steel Framed Buildings »

Présenté en tandem avec le cours « Seismic Design of Steel Framed Buildings », ce cours prépare les ingénieurs-conseils en structures et les ingénieurs de fabrication en acier au calcul des assemblages au sein de systèmes ductiles de résistance aux efforts sismiques des bâtiments à charpente en acier en vertu des prescriptions du Code national du bâtiment – Canada 2010 et de la Clause 27 de la norme ACNOR S16-09. Les assemblages critiques utilisés dans les exemples de calcul ont été développés pour le cours « Seismic Design of Steel-Framed Buildings » (Conception parasismique des charpentes d'acier).

Les calculs par capacité, solidement établis dans la Clause 27 de la norme S16-09, ont pratiquement révolutionné la conception, le détaillage et la construction des assemblages pour applications parasismiques. Du fait de ces exigences, il est presque impossible de concevoir des systèmes de résistance aux efforts sismiques séparément puisque le comportement global de ces cadres est étroitement lié à la configuration et aux proportions

de ces assemblages. Ce cours donnera aux participants un aperçu des calculs détaillés des assemblages traités dans la publication de l'ICCA intitulée « Moment Connections for Seismic Applications », des raccords et des assemblages de diagonales dans des cadres à contreventement excentrique, des assemblages de diagonales en traction-compression, des assemblages de diagonales en traction seule, et plus.

Directeurs de cours :

Alfred F. Wong, M.Ing., ingénieur, directeur de l'ingénierie, ICCA

Larry S. Muir, M.S.C.E., ingénieur, président, The Steel Connection, LLC

Toronto (Ont.)	2 et 3 décembre
Vancouver (C.-B.)	5 et 6 décembre

« Changes to CSA S16-09 & Steel Handbook Highlights » – Cours en ligne –

Ce cours traite des modifications de la norme ACNOR S16-09 et des éléments de charpente métallique à l'aide de la 10^e édition du « Handbook of Steel Construction ». Ce cours est présenté en ligne sous la forme de quatre séances de deux heures. Les personnes intéressées peuvent s'inscrire aux quatre séances (0,8 UFC/CEU seront accordés à la fin du cours), ou seulement à la séance sur la norme ACNOR S16-09 (0,2 UFC/CEU seront accordés à la fin du cours). De plus, des offres de remise groupées avec le « Handbook » et l'adhésion à l'ICCA seront proposées aux participants lors de l'inscription.

Directeurs de cours :

David MacKinnon, M.Sc.A., ingénieur, directeur de la formation, ICCA

Charles Albert, M.Sc.E., ingénieur, directeur des publications techniques, ICCA

Format du webinaire (4 x 2 heures)

5 et 6 juin, midi à 14 h et 15 h à 17 h (HE)

10 et 11 décembre, midi à 14 h et 15 h à 17 h (HE)

December 10 & 11, 12:00 p.m. - 2:00 p.m. and

3:00 p.m. - 5:00 p.m. ET

Conception de bâtiments industriels en acier

Ce cours a pour but d'aider à mieux comprendre la méthode de conception et le fondement des prescriptions du Code spécifiques aux bâtiments industriels à charpente d'acier. Il traite plus particulièrement des solutions pratiques et économiques pour la conception d'un bâtiment industriel type selon les prescriptions du Code national du bâtiment

– Canada 2010 et des prescriptions pertinentes de la norme ACNOR S16-01.

Conférenciers :

Richard Vincent, ingénieur, vice-président, recherche, Groupe Canam inc.

Julien Richard, M.Sc.A., ingénieur, Groupe Civil-Structure, Hatch

Montréal (Qc.)	19 juin
Québec (Qc.)	20 juin

Nouveautés ACNOR S16-09 et survol du « Handbook »

Ce cours traite des modifications apportées à la norme CSA S16-09 et au dimensionnement des charpentes métalliques à l'aide de la 10^e Édition du « Handbook of Steel Construction ».

Ce cours traite des modifications de la norme ACNOR S16-09 et des éléments de charpente métallique à l'aide de la 10^e édition du « Handbook of Steel Construction ».

Ce cours est présenté en ligne sous la forme de quatre séances de deux heures à l'aide du système GoToWebinar^{MC}. Les personnes intéressées peuvent s'inscrire aux quatre séances (0,8 UFC/CEU seront accordés à la fin du cours), ou seulement à la séance sur la norme ACNOR S16-09 (0,2 UFC/CEU seront accordés à la fin du cours). De plus, des offres de remise groupées avec le « Handbook » et l'adhésion à l'ICCA seront proposées aux participants lors de l'inscription.

Le cours de formation continue de l'ICCA, Nouveautés ACNOR S16-09 et survol du « Handbook », est présenté en ligne (webinaire) sous la forme de quatre séances de deux heures comme suit :

Conférenciers :

Hellen Christodoulou, Ph.D., ingénieure, B.C.L., LL.B., M.B.A., directrice régionale – Québec, ICCA

Charles Albert, M.Sc.E., ingénieur, directeur des publications techniques, ICCA

10 septembre
12 h à 14 h et 15 h à 17 h (HAE)

11 septembre
12 h à 14 h et 15 h à 17 h (HAE)

Conception, fabrication et construction de ponts en acier

Ce cours traite de la conception, de la fabrication et de la construction de ponts en acier selon la norme CAN/ACNOR

S6-06, Code canadien sur le calcul des ponts routiers 2010, supplément no 1. Ce cours a pour but d'aider à mieux comprendre la méthode de conception et le fondement des prescriptions du Code ainsi que l'application de certaines formules et prescriptions du Code. Les aspects pratiques et économiques touchant la fabrication, le montage, le choix de matériaux et leur influence sur la conception recevront une attention spéciale.

Conférenciers :

Gilbert Grondin, Ph.D., ingénieur, ingénieur principal des ponts, AECOM et professeur auxiliaire, Université de l'Alberta

Jean de Gaspé Lizotte, M.Sc., ingénieur, directeur, projets spéciaux, Dessau Soprin inc.

Richard B. Vincent, B.Ing., ingénieur, vice-président, recherche, Groupe Canam inc.

Montréal (Qc.)	25 et 26 novembre
Québec (Qc.)	27 et 28 novembre

Nouveaux membres et associés

L'ICCA souhaite la bienvenue aux nouveaux membres et associés approuvés par le conseil d'administration :

Dessinateur :

Spec 5 Services Inc.

Société-conseil associée :

Calculatéc

Technicien associé :

Julius P. Magnaye

Professionnels associés

James Rudy

Normand Trudel

David Vadocz

Bahram Mirpourian

Roland A. Hase

Hugo G. LeBihan



Saturn Detailing
Services Ltd.

L'équipe compétente de Saturn compte de longues années d'expérience. Elle est munie des ressources AutoCad et Tekla pour réaliser n'importe quel projet structurel ou divers, grand ou petit, dans les délais et de façon concurrentielle. L'équipe hautement motivée, avec une vaste expérience et une grande conscience professionnelle, tient à livrer à tous nos clients des services de première qualité.

Saturn Detailing Services Ltd. 131 Burnett Avenue Winnipeg (Manitoba)
 R2G 1C2 Tél. 204-663-4649 Téléc. 204-667-4414 saturnhl@mts.net

Liste des membres et associés au 16 avril 2013

Légende :

*Bureau de vente

- B** Bâtiments
- Br** Ponts
- S** Acier de charpentes
- P** Tôlerie
- J** Poutrelles à treillis

FABRICANT ATLANTIQUE

- Cherubini Metal Works Limited** P, S
Dartmouth, NS 902-468-5630
www.cherubinigroup.com
- Eascan Building Systems Ltd.**
Truro, NS 902-897-9553
www.eascan.ca
- Gerrys Welding & Fabrication Inc.** B, S
St-John, NB 506-642-3704
- Groupe Canam inc.**
Moncton, NB 506-857-3164
www.canam.ws
- MacDougall Steel Erectors Inc.** S
Cornwall, PE 902-855-2100
www.macdougallsteel.com
- Marid Industries Limited** S
Windsor Junction, NS 902-860-1138
www.marid.ns.ca
- Modular Fabrication Inc.**
Miramichi, NB 506-622-1907
www.modularfab.com
- MQM Quality Manufacturing Ltd.** P, S
Tracadie-Sheila, NB 506-395-7777
www.mqm.ca
- Ocean Steel & Construction Ltd.** Br, P, S
Saint John, NB 506-632-2600
www.oceansteel.com
- Prebilt Structures Ltd.** P, S
Charlottetown, PE 902-892-8577
www.prebiltsteel.com
- RKO Steel Limited** P, S
Halifax, NS 902-468-1322
www.rkosteel.com
- Tek Steel Ltd.** S
Fredericton, NB 506-452-1949
- QUÉBEC**
- Acier Fortin Inc.** S
Montmagny, QC 418-248-7904
www.acierfortin.com
- 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
- Alma Soudure inc.** S
Alma, QC 418-669-0330
www.almasoudure.com
- Charpentes d'acier Sofab Inc.** S
Boucherville, QC 450-641-2618
www.sofab.ca
- Constructions PROCO Inc.** S
St. Nazaire, QC 418-668-3371
www.proco.ca
- Groupe Canam inc.** J, S
St-Georges, QC 418-228-8031
www.canam.ws
- Lainco Inc.** B, Br, S
Terrebonne, QC 450-965-6010
- Les Aciers Fax inc.** B, S
Charlesbourg, QC 418-841-7771

- Les Constructions Beauce-Atlas inc.** S
Ste-Marie de Beauce, QC 418-387-4872
www.beauceatlas.ca
- Les Industries V.M. inc.** S
Longueuil, QC 450-651-4901
- Les Structures C.D.L. Inc.** S
St-Romuald, QC 418-839-1421
www.structurescdl.com
- Les Structures GB 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
Varenes, 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.pmbuilding.com
- Quirion Métal Inc.** S
Beauceville, QC 418-774-9881
www.quirionmetal.com
- Ray Metal Joliette Ltée** S
Joliette, QC 450-753-4228
- Structal Bridges, A Division of Canam Group Inc.** P, S
Québec, QC 418-683-2561
www.structalpoints.ws
- Structal-Heavy Steel Construction- A division of Canam Group Inc. [Boucherville]** J, S
Boucherville, QC 450-641-4000
www.canam.ws
- 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
Québec, QC 418-682-0315
www.tecnometal.ca
- ONTARIO**
- A.J. Braun Mfg. Limited** Br
Kitchener, ON 519-745-5812
www.ajbraun.com
- AAP Steel Inc.** S
Vaughan, ON 905-669-2274
www.aapsteelinc.net
- AC Metal Fabricating Ltd.** S
Oldcastle, ON 519-737-6007
- ACL Steel Ltd.** S
Kitchener, ON 519-568-8822
www.aclsteel.ca
- Arkbro Structures** S
Mississauga, ON 905-766-4038
- Azimuth Three Enterprises Inc.** S
Brampton, ON 905-793-7793
- Benson Steel Limited** J, S
Bolton, ON 905-857-0684
www.bensonsteel.com
- Burnco Mfg. Inc.** S
Concord, ON 905-761-6155
www.burncomfg.com
- C & A Steel (1983) Ltd.** S
Sudbury, ON 705-675-3205
www.casteel1983.com

- Core Metal Inc.**
Oakville, ON 905-829-8588
www.coremetal.com
- Central Welding & Iron Works Group** P, S
North Bay, ON 705-474-0350
www.centralwelding.ca
- Cooksville Steel Limited [Kitchener]** S
Kitchener, ON 519-893-7646
www.cooksvillesteel.com
- Cooksville Steel Limited [Mississauga]** S
Mississauga, ON 905-277-9538
www.cooksvillesteel.com
- D & M Steel Ltd.** S
Newmarket, ON 905-836-6612
- Eagle Bridge Inc.** Br, S
Kitchener, ON 519-743-4353
www.eaglebridge.ca
- Ed Lau Ironworks Limited** S
Kitchener, ON 519-745-5691
www.edlau.com
- Fortran Steel Contracting Ltd.** S
Greely, 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
- Gorf Manufacturing/Contracting Ltd.** P, S
Porcupine, ON 705-235-3278
www.gorfcontracting.net
- Group Canam Inc. (Mississauga)** J, S
Mississauga, ON 905-671-3460
www.canam.ws
- IBL Structural Steel Limited** B
Mississauga, ON 905-671-3301
www.iblsteel.com
- Lambton Metal Services** S
Sarnia, ON 519-344-3939
www.lambtonmetalservice.ca
- Laplante Welding of Cornwall Inc.** S
Cornwall, ON 613-938-0575
www.laplantewelding.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-Hidore, ON 613-524-5537
www.migsteel.com
- Maple Industries Inc.** S
Chatham, ON 519-352-0375
www.mapleindustries.ca
- Mariani Metal Fabricators Limited** S
Etobicoke, ON 416-798-2969
www.marianimetal.com
- MBS Steel Ltd.** J
Brampton, ON 905-799-9922
www.mbssteel.com
- Mirage Steel Limited** J, S
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
Richmond Hill, ON 905-770-2121
- Paramount Steel Limited** S
Brampton, ON 905-791-1996
www.paramountsteel.com
- Quad Steel Inc.** S
Bolton, ON 905-857-9404
www.quadsteel.ca
- Quest Steel Inc.** B, Br, P, S
Mississauga, ON 905-564-7446
- Refac Industrial Contractors Inc.** P, S
Harrow, ON 519-738-3507
www.refacindustrial.com
- Resource Industrial Group Inc.** Br, P
Ayr, ON 519-622-5266
www.resourceindustrial.com
- Shannon Steel Inc.** S
Orangeville, ON 519-941-7000
www.shannonsteel.com
- Steel 2000 Inc.** S
Chelmsford, ON 705-855-0803
- Steelon Fabrication Inc.** B
Bolton, ON 416-798-3343
- Telco Steel Works Ltd.** S
Guelph, ON 519-837-1973
www.telcosteelworks.ca
- Tower Steel Company Ltd.** S
Erin, ON 519-833-7520
www.towersteel.com
- Tresman Steel Industries Ltd.** S
Mississauga, ON 905-795-8757
www.tresmansteel.com
- Victoria Steel Corporation** S
Oldcastle, ON 519-737-6151
- Walters Inc.** P, S
Hamilton, ON 905-388-7111
www.waltersinc.com
- MANITOBA**
- Abesco Ltd.** S
Winnipeg, MB 204-667-3981
- Capitol Steel Corp.** S
Winnipeg, MB 204-889-9980
www.capitolsteel.ca
- Coastal Steel Construction Limited** P, S
Thunder Bay, ON 807-623-4844
www.coastalsteel.ca
- Shopost Iron Works (1989) Ltd.** S
Winnipeg, MB 204-233-3783
www.shopost.com
- SASKATCHEWAN**
- Elance Steel Fabricating Co. Ltd.** S
Saskatoon, SK 306-931-4412
www.elancesteel.com
- IWL Steel Fabricators Ltd.** P, S
Saskatoon, SK 306-242-4077
www.iwlsteel.com
- Supreme Group Inc. [Saskatoon]** P, S
Saskatoon, SK 306-975-1177
www.supremegroup.com
- Weldfab Ltd.** S
Saskatoon, SK 306-955-4425
www.weldfab.com
- ALBERTA**
- AAA Steel Limited** S
Calgary, AB 403-236-4625
www.aasteel.com

Anglia Steel Industries (1984) Calgary, AB www.angliasteel.ca	B, P, S 403-720-2363	Whitemud Ironworks Limited Edmonton, AB www.whitemudgroup.ca	S 780-701-3295	Russel Metals Inc. [Edmonton] Edmonton, AB www.russelmetals.com	780-439-2051	Acier MCN/MCN Steel Ville St-Laurent, QC www.mcnsteel.com	J, P, S 514-508-6871
Bow Ridge Steel Fabricating Calgary, AB	S 403-230-3705	COLOMBIE-BRITANNIQUE		Russel Metals Inc. [Lakeside] Lakeside, NS www.russelmetals.com	902-876-7861	Acklam Drafting Service Tacumseh, ON	B, Br, S 519-979-1674
C.W. Carry (1967) Ltd. Edmonton, AB www.cwcarry.com	P, S 780-465-0381	Belair Fabrication Ltd. Delta, BC www.belairfabrication.com	B, Br, P, S 604-924-0424	Russel Metals Inc. [Mississauga] Mississauga, ON www.russelmetals.com	905-819-7777	Aerostar Drafting Services Georgetown, ON	B 905-702-7918
Collins Industries Ltd. Edmonton, AB www.collins-industries-ltd.com	S 780-440-1414	Canam (BC Region) Coquitlam, BC www.canam.ws	604-583-9760	Russel Metals Inc. [Winnipeg] Winnipeg, MB www.russelmetals.com	204-772-0321	Apex Structural Design Ltd. Red Deer, AB www.apexstructural.ca	403-343-2001
Empire Iron Works Ltd. [Edmonton] Edmonton, AB www.empireiron.com	J, P, S 780-447-4650	Canon Western Constructors LP Delta, BC www.supremegroup.com	P, S 604-524-4421	Salit Steel (Division of Myer Salit Limited) Niagara Falls, ON www.salitsteel.com	905-354-5691	Automated Steel Detailing Associates Toronto, ON www.asda.ca	B, Br, P 416-241-4350
Eskimo Steel Ltd. Sherwood Park, AB www.eskimosteel.com	P, S 780-417-9200	Impact Ironworks Ltd. Surrey, BC	B, S 604-888-0851	Samuel, Son & Co., Limited Delta, BC www.customplate.net	604-524-8000	Base Line Drafting Services Inc. Concord, ON www.blid.ca	B 905-660-7017
Garneau Manufacturing Inc. Marinville, AB	S 780-939-2129	ISM Industrial Steel & Manufacturing Inc. Delta, BC www.ismbc.ca	B, Br, P, S 604-940-4769	Samuel, Son & Co., Limited Nisku, AB www.samuel.com	780-955-4777	BBK Steel Detailing Hamilton, ON	B 905-645-0484
Group Canam Inc. Calgary, AB www.canam.ws	403-252-7591	JP Metal Masters 2000 ULC Maple Ridge, BC www.jpmetalmasters.com	B, Br, J, P, S 604-465-8933	Samuel, Son & Co., Limited Chomedey, QC www.samuel.com	514-384-5220	CADD Atla Drafting & Design Edmonton, AB www.caddatla.com	B 780-461-3550
Hranco Industries Ltd. Medicine Hat, AB www.hranco.com	Br, P, S 403-527-4190	Macform Construction Group Inc. Langley, BC www.macform.org	B, P, S 604-888-1812	Samuel, Son & Co., Limited Hamilton, ON www.samuel.com	905-573-9100	Cadmax Detailing Inc. / Dessins Cadmax inc. Boisbriand, QC www.cadmax.ca	B, Br 450-621-5557
JV Driver Fabricators Inc. Nisku, AB www.jvdriver.com	B, S 780-955-1746	Rapid-Span Structures Ltd. Armstrong, BC www.rapidspan.com	P, S 250-546-9676	Samuel, Son & Co., Limited Mississauga, ON www.samuel.com	905-279-5460	Dessin Structural B.D. Inc. Boucherville, QC www.bdsd.com	B, Br, J, P 450-641-1434
Leder Steel Limited Acheson, AB www.ledersteel.com	S 780-962-9040	Solid Rock Steel Fabricating Co. Ltd. Surrey, BC www.solidrocksteel.com	S 604-581-1151	Samuel, Son & Co., Limited Winnipeg, MB www.samuel.com	204-985-6600	Dessins de Structures DCA Inc. Lévis, QC www.structuredca.com	B 418-835-5140
Norfab Mfg (1993) Inc. Edmonton, AB	B 780-447-5454	Warnaar Steel Tech Ltd. Kelowna, BC www.warnaarsteel.com	S 250-765-8800	Wilkinson Steel and Metals Inc. [Saskatoon] Saskatoon, SK www.wilkinsonsteel.com	306-652-7151	Draft-Tech Inc. Windsor, ON	B 519-977-8585
Northern Weldarc Ltd. Sherwood Park, AB www.northern-weldarc.com	P, S 780-467-1522	Wesbridge Steelworks Limited Delta, BC www.wesbridge.com	S 604-946-8618	Wilkinson Steel and Metals Inc. [Edmonton] Edmonton, AB www.wilkinsonsteel.com	780-434-8441	Drech Enterprises Inc. White Rock, BC www.drechenterprises.com	B 604-536-6572
Omega Joists Inc. Nisku, AB www.omegajoists.com	J 780-955-3390	XL Ironworks Co. Surrey, BC www.xliron.com	J, S 604-596-1747	<i>Misc. structural shapes, hot rolled bars and plates. Structurals-angles, flats, beams, channel, plate</i>		GENIFAB Inc. Charlesbourg, QC www.genifab.com	B, Br 418-622-1676
Precision Steel & Manufacturing Ltd. Edmonton, AB www.precisionsteel.ab.ca	S 780-449-4244	CENTRE DE SERVICE		Wilkinson Steel and Metals Inc. [Vancouver] Vancouver, BC www.wilkinsonsteel.com	604-324-6611	Haché Technical Services Ltd./ Haché Services Techniques Ltée Caraquet, NB	B, P 506-727-7800
Rampart Steel Ltd. Edmonton, AB www.rampartsteel.com	S 780-465-9730	A.J. Forsyth, A Division of Russel Metals Inc. Delta, BC www.russelmetals.com	604-525-0544	<i>Misc. structural shapes, hot rolled bars and plates. Structurals-angles, flats, beams, channel, plate</i>		Husky Detailing Inc. London, ON www.huskydetailing.com	B 519-850-9802
RIMK Industries Inc. Calgary, AB	B, S 403-236-8777	Acier Leroux Boucherville, Division de Métaux Russel Inc. Boucherville, QC www.leroux-steel.com	450-641-2280	York-Ennis, A Division of Russel Metals Inc. Mississauga, ON www.russelmetals.com	905-819-7297	iGL inc. Trois-Rivières, QC	888-573-4982
Spartan Steel Edmonton, AB	S 780-435-3807	Acier Pacifique Inc. Laval, QC www.pacificsteel.ca	514-384-4690	Atlas Tube Canada ULC Harrow, ON www.atlastube.com	519-738-5000	IKONA Drafting Services Inc. Regina, SK	306-522-2650
Supermétal Structures Inc., Western Division Leduc, AB www.supermetal.com	P, S 780-980-4830	Custom Plate & Profiles Ltd. a div. of Samuel, Son Co. Ltd Delta, BC www.customplate.net	604-524-8000	Essar Steel Algoma Inc. Sault Ste. Marie, ON www.essarsteelalgoma.com	705-945-2351	Infocus Detailing Inc. Kemble, ON www.infocustdetailing.com	B, Br, P 519-376-8717
Supreme Steel Ltd. [Edmonton] Edmonton, AB www.supremegroup.com	780-483-3278	Dymin Steel (Western) Inc. Abbotsford, BC www.dymin-steel.com	604-852-9664	Gerdau Corporation Whitby, ON www.gerdau.com/longsteel	905-668-8811	IRESCO Ltd. Edmonton, AB www.steeldetailers.com	B 780-433-5606
Supreme Steel LP., Bridge Division Edmonton, AB www.supremegroup.com	P, S 780-467-2266	Dymin Steel Inc. Brampton, ON www.dymin-steel.com	905-840-0808	SSAB Enterprises, LLC Lisle, IL www.ssab.com	630-810-4800	JCM & Associates Limited Frankford, ON	B, P 613-398-6510
Triangle Steel (1999) Ltd. Calgary, AB www.triangesteel.com	P, S 403-279-2622	Dymin Steel Inc. (Alberta) Nisku, AB www.dymin-steel.com	780-979-0454	ABC Drafting Company Ltd. Mississauga, ON www.abcdrafting.com	905-624-1147	JP Drafting Ltd. Maple Ridge, BC www.jpdrafting.com	B, Br, J, P 604-465-8933
TSE Steel Ltd. Calgary, AB www.tsesteel.com	S 403-279-6060	Metalium Inc. Laval, QC www.metalium.com	450-963-0411			KGS Group Steel Detailing Division Winnipeg, MB www.ksgsgroup.com	204-896-1209
W.F. Welding & Overhead Cranes Ltd. Nisku, AB www.wfwelding.com	S 780-955-7671	Russel Metals Saskatoon, SK	306-931-3338			Les Dessins de Structure Steltec Inc. Ste-Thérèse, QC www.steltec.ca	B, Br, P 450-971-5995
Waiward Steel Fabricators Ltd. Edmonton, AB www.waiward.com	P, S 780-469-1258					Les Dessins Trusquin Inc. Boisbriand, QC www.trusquin.com	B, Br 450-420-1000

Les Systèmes Datadraft Inc., Datadraft Systems Inc.	B	514-748-6161	George Third & Son Burnaby, BC www.geothird.com	604-639-8300	Akhurst Machinery Edmonton, AB www.akhurst.com	780-435-3936	DryTec Trans-Canada Terrebonne, QC www.drytec.ca <i>Grating, metallizing, paint</i>	450-965-0200
M & D Drafting Ltd.	B, Br, P	780-465-1520	I & M Welding & Fabricating Ltd. Saskatoon, SK	306-955-4546	All Fabrication Machinery Ltd. Leduc, AB www.allfabmachinery.com <i>Steel and plate fabrication - machinery.</i>	780-980-9661	EBCO Metal Finishing L.P. Richmond, BC www.ebcmetalfinishing.com <i>Hot dip galvanizing</i>	604-244-1500
M&D Management Consulting Ltd.	B	250-248-4871	Lexitar Solutions Inc. Devon, AB www.lexitar.ca	780-987-3883	ALLGRADE Bolt & Chain Inc. Mississauga, ON www.allgrade.ca <i>Fasteners</i>	905-564-6392	Endura Manufacturing Co. Ltd. Edmonton, AB www.endura.ca <i>Paint and coating materials</i>	780-451-4242
M&D Drafting Ltd. (BC)	B, Br, P	604-576-8390	NorthWest Fabricators Ltd. Athabasca, AB	780-675-4900	Amercoat Canada [Montréal] Montréal, QC www.amercoatcanada.com <i>Protective paints and coatings</i>	514-333-1164	Fisher & Ludlow, A Division of Harris Steel Limited [Edmonton] Edmonton, AB www.fisherludlow.com <i>Welded steel/ aluminum/stainless steel grating, "Grip Span" and "Shur Grip" safety grating</i>	780-481-3941
M-Tec Drafting Services Inc.	B, Br, P	780-467-0903	Nor-Weld Ltd. Orillia, ON www.norweld.com	705-326-3619	Amercoat Canada [Oakville] Oakville, ON www.amercoatcanada.com <i>Protective paints and coatings</i>	905-847-1500	Fisher & Ludlow, A Division of Harris Steel Limited [Surrey] Surrey, BC www.fisherludlow.com <i>Welded steel/ aluminum/stainless steel grating, "Grip Span" and "Shur Grip" safety grating</i>	604-888-0911
ProDraft Inc.	B, Br, P	604-589-6425	Old Tymer Welding Orillia, ON	705-327-1964	American Iron & Metal L.P. Hamilton, ON www.scrapmetal.net	905-947-5533	Fisher & Ludlow, division d'acier Harris Ltée [Longueuil] Pointe Aux Trembles, QC www.fisherludlow.com <i>Welded steel/ aluminum/stainless steel grating, "Grip Span" and "Shur Grip" safety grating</i>	514-640-5085
Ranmar Technical Services Ltd.	B, P	709-364-4158	Petro-Chem Fabricators Ltd. Edmonton, AB	780-414-6701	Behlen Industries COM-BLD Division Edmonton, AB www.behlen.ca	780-237-8497	Frank's Sandblasting & Painting Nisku, AB	780-955-2633
River City Detailers Limited	B	204-221-8420	Sperling Industries Ltd. Sperling, MB www.sperlingind.com	204-626-3401	Blastal Coatings Services Inc. Brampton, ON www.blastal.com	905-459-2001	General Paint / Ameron Protective Coatings Vancouver, BC www.generalpaint.com <i>Shop primers, protective coatings, paint</i>	604-253-3131
Saturn Detailing Services Ltd.	B	204-663-4649	Times Iron Works Inc. Pickering, ON www.timesironworks.ca	905-831-5111	Blastech Corporation Brantford, ON www.blastech.com <i>Abrasive blasting, glass bead</i>	519-756-8222	Harsco Industrial IKG (Grating Division) Newmarket, ON www.harsco.com	905-953-7779
SDE Structure D'Acier	B, S	819-376-9089	MONTEUR ASSOCIÉ		Borden Metal Products (Canada) Limited Beeton, ON www.bordengratings.com <i>Aluminum, stainless steel, steel grating</i>	905-729-2229	HDIM Protective Coatings Edmonton, AB www.hdimpc.ca	780-482-4346
Service Technique Asimut inc		418-988-0719	Arcweld Industries Inc. Winnipeg, MB www.arcweld.ca	204-661-3867	Brunswick Steel Winnipeg, MB www.brunswicksteel.com <i>Steel-structures plate bars, HSS</i>	204-224-1472	Infasco Mississauga, ON www.ifastgroupe.com	905-670-0680
Spec 5 Services Inc.	B, P	506-546-2121	E.S. Fox Limited Niagara Falls, ON www.esfox.com	905-354-3700	Cast Connex Corporation Toronto, ON www.castconnex.com	416-806-3521	ITW Welding North America Mississauga, ON www.ITWwelding.com	905-267-2171
Summyx inc.	Br, S	418-386-5484	Island Industries Ltd. Edmonton, AB	780-886-9632	Cloverdale Paint Inc. Edmonton, AB www.cloverdalepaint.com <i>Specialty hi-performance industrial coatings and paint products</i>	780-453-5700	Kubes Steel Inc. Stoney Creek, ON www.kubesteel.com	905-643-1229
TDS Industrial Services Ltd.	B, P	250-561-1646	K C Welding Ltd. Angus, ON	705-424-1956	Coface Canada Collections Corp. Toronto, www.coface.ca	647-426-4035	La Compagnie Américaine de Fer et Métaux Inc. / American Iron & Metal Inc. East Montréal, QC www.scrapmetal.net	514-494-2000
Techdess Inc.	B	450-569-2629	M-C Steel Services Inc. Bowmanville, ON www.mccormickcampbell.com	905-623-0388	Commercial Sandblasting & Painting Ltd. Saskatoon, SK www.commercial-sandblasting.com <i>Sandblasting and protective coating applications</i>	306-931-2820	La Corporation Corbec Lachine, QC www.corbecgalv.com <i>Supplier of hot dip galvanizing only</i>	514-364-4000
Tenca Steel Detailing Inc.	Br	418-634-5225	Montacier International Inc. Boisbriand, QC www.montacier.com	450-430-2212	Corcoat Services Inc., Sandblasters and Coaters Surrey, BC www.corcoat.ca <i>Sandblasters and coaters</i>	604-881-1268	Les Industries Méta-For inc. Terrebonne, QC www.meta-for.ca	450-477-6322
AFFILIÉ			Montage D'acier International - division de Louisbourg SBC S.E.C.	450-727-5800	Court Galvanizing Ltd. Cambridge, ON www.courtgalvanizingltd.com	519-624-5544	Lincoln Electric Company of Canada LP Toronto, ON www.lincolnelectric.com <i>Welding equipment and welding</i>	416-421-2600
CWB Group/Le Groupe CWB		905-542-1312	Niagara Rigging & Erecting Company Ltd. Niagara on the Lake, ON	905-296-4594	Daam Galvanizing Inc. Edmonton, AB www.daamgalvanizing.com <i>Hot dip galvanizing</i>	780-468-6868	Magnus Inc. Ste-Thérèse, QC www.magnus-mr.ca <i>SDS/2 Design Software</i>	866-435-6366
FABRICANT ASSOCIÉ			Stampa Steel Erectors Ltd. Concord, ON	905-760-7689	Daley Metals Ltd. Brampton, ON www.daleymetals.com	416-407-4620		
AI Industries		604-583-2171	Superior Steel Erectors Ltd. Sherwood Park, AB	780-922-0520	Devoe Coatings Edmonton, AB www.devoecoatings.com <i>Coating, paint</i>	780-454-9900		
Bruce Steel Fabricators Inc.		780-484-2188	FOURNISSEUR ASSOCIÉ					
CC Industries		306-374-8228	Acier Alitube Inc. / Alitube Steel Inc. Chomedey, Laval, QC www.alitube.com	514-637-5050				
Century Steel Fabrications		204-233-3300	Acier CMC, division de Crawford Metal Corp. Longueuil, QC <i>Angles, channels, hss, beams</i>	450-646-6000				
Champion Ironworks Ltd.		204-772-1748	Acier Picard inc. St-Romuald, QC www.acierpicard.com	418-834-8300				
Dynex Mfg Ltd.		506-458-9870	Advanced Bending Technologies Inc. Langley, BC www.bending.net <i>Rolled or bent structural sect</i>	604-856-6220				
Ganawa Bridge Products and Services		905-686-5203	AGT Trois-Rivières, QC www.agtech.qc.ca	819-692-0978				
			Agway Metals Inc. Brampton, ON www.agwaymetals.com	905-799-7535				

Marmon/Keystones Canada Inc. Leduc, AB www.marmonkeystone.com <i>Hollow structural Sections, A106 Seamless Pipes</i>	780-986-2600	Terraprobe Inc. Brampton, ON www.terraprobe.ca	905-796-2650	ARUP, Toronto, ON	416-515-0915	Hatch, Mississauga, ON	902-421-1065
Marmon/Keystones Canada Inc. Boucherville, QC	514-527-9153	The Blastman Coatings Ltd. Brampton, ON www.blastmancoatings.com	905-450-0888	Associated Engineering (B.C.) Ltd., Burnaby, BC	604-293-1411	Hatch, Saskatoon, SK	306-657-7500
Medallion Pipe Supply Company Ltd. Saskatoon, SK www.medallionpipe.com	306-934-8800	The Sherwin-Williams Company Ville d'Anjou, QC www.sherwin.com <i>Specialty industrial coatings</i>	514-356-1684	Axys Consultants inc., Sainte-Marie de Beauce, QC	418-387-7739	Herold Engineering Limited, Nanaimo, BC	250-751-8558
Metal Fabricators and Welding Ltd. Edmonton, AB www.metalfab.ca	780-455-2186	Transport Hervé Lemieux (1975) Inc. Verchères, QC www.transportlemieux.com	581-998-3841	Bantrel, Calgary, AB	780-462-5000	IBI Group, Etobicoke, ON	416-679-1930
Metal Fabricators and Welding Ltd. Edmonton, AB www.metalfab.ca	780-455-2186	Tuyaux et Matériel de Fondation Ltée / Pipe and Piling Supplies Ltd. St. Hubert, QC www.pipe-piling.com <i>Hot Roll-Wide-Flange-Bearing Pile Beams</i>	450-445-0050	BAR Engineering Co. Ltd., Lloydminster, AB Toronto, ON	780-875-1683	IRC McCavour Engineering Group Inc., Mississauga, ON	905-607-7244
Midway Wheelabrating Ltd. Abbotsford, BC www.midwaywheelabrating.com <i>Wheelabrating, sandblasting, industrial coatings</i>	604-855-7650	VARSTEEL Ltd. [Delta] Delta, BC www.varsteel.ca <i>Beam, angle, channel, HSS plate, sheet, expanded metal, pipe flats, rounds, etc.</i>	604-946-2717	Blackwell Bowick Partnership Ltd., Toronto, ON	416-593-5300	Isherwood Associates, Mississauga, ON	905-820-3480
Moore Brothers Transport Ltd. Brampton, ON www.moorebrothers.ca	905-840-9872	VARSTEEL Ltd. [Lethbridge] Lethbridge, AB www.varsteel.ca <i>Beam, angle, channel, HSS plate, sheet, grating, expanded metal, pipe, flats, rounds, etc.</i>	403-320-1953	BMR Structural Engineering, Halifax, NS	902-429-3321	Jacobs Canada Inc., Edmonton, AB	780-732-7837
Pacific Bolt Manufacturing Ltd. New Westminster, BC www.pacbolt.com <i>Steel fasteners, structural bolts, anchor bolts, tie rods</i>	604-524-2658	VICWEST Corporation [Delta] Delta, BC www.vicwest.com <i>Steel metal floor/roof deck, wall and roof cladding</i>	604-946-5316	BPR Bâtiment inc., Québec, QC	418-871-8151	K D Ketchen & Associates Ltd., Kelowna, BC	250-769-9335
Peinture Internationale (une division de Akzo Nobel Peintures Ltée) / International Paints (A Division of Akzo Nobel Coating Ltd.) Dorval, QC www.international-coatings.com <i>Protective coatings, corrosion-resistant paints</i>	514-631-8686	VICWEST Corporation [Edmonton] Edmonton, AB www.vicwest.com <i>Steel metal floor/roof deck, wall and roof cladding</i>	780-454-4477	BPTec - DNW Engineering Ltd., Edmonton, AB	780-436-5376	Klohn Crippen Berger Ltd., Vancouver, BC	604-251-8429
Price Steel Ltd. Edmonton, AB www.pricesteel.com	780-447-9999	VICWEST Corporation [Moncton] Memramcook, NB www.vicwest.com <i>Steel metal floor/roof deck, wall and roof cladding</i>	506-758-8181	Brenik Engineering Inc., Concord, ON	905-660-7732	Konsolidated Structural, Toronto, ON	416-762-3224
Provincial Galvanizing Ltd. Saskatoon, SK www.galv.ca <i>Galvanizing services</i>	306-242-2202	VICWEST Corporation [Oakville] Oakville, ON www.vicwest.com <i>Steel metal floor/roof deck, wall and roof cladding</i>	905-825-2252	Bureau d'études spécialisées inc., Montréal, QC	514-393-1500	Kova Engineering (Saskatchewan) Ltd., Saskatoon, SK	306-652-9229
Pure Metal Galvanizing, Division of PMT Industries Limited Rexdale, ON www.puremetal.com <i>Custom "Hot Dip" zinc galvanizing; packing and oiling</i>	416-675-3352	VICWEST Corporation [Winnipeg] Winnipeg, MB www.vicwest.com <i>Steel metal floor/roof deck, wall and roof cladding</i>	204-669-9500	Byrne Engineering Inc., Burlington, ON	905-632-8044	Krahn Engineering Ltd., Abbotsford, BC	604-853-8831
Red River Galvanizing Inc. Winnipeg, MB www.redrivergalvanizing.com <i>Supplier of hot dip galvanizing only</i>	204-889-1861	Vixman Construction Ltd. Rockwood, ON www.vixman.com <i>Roof and floor deck</i>	519-856-2000	Calculatex Inc., Montréal, QC	514-525-2655	Leekor Engineering Inc., Ottawa, ON	613-234-0886
Reliable Tube (Edmonton) Ltd. Acheson, AB www.reliable-tube.com <i>HSS Tubing, ERW Tubing, CDSSM</i>	780-962-0130	Voortman USA Corporation Manteno, IL www.voortmancorp.com	815-468-6300	CBCL Limited, Halifax, NS	506-450-9441	Les Services exp inc., Drummondville, QC	819-478-8191
Reliable Tube Inc. Langley, BC www.reliabletube.com <i>Hollow structural steel tube</i>	604-857-9861	Waxman Industrial Services Corp. Burlington, ON www.waxmanindustrial.ca	866-294-1699	CH2M Hill Canada Limited, Calgary, AB	416-499-0090	March Consulting Associates Inc, Saskatoon, SK	306-651-6400
S.B. Simpson Group Inc. Brampton, ON www.sbsimpson.com	905-459-1312	Western Industrial Services Ltd. (WISL) Winnipeg, MB www.wisl.ca <i>Abrasive blasting & painting services</i>	204-956-9475	CIMA+, Québec, QC	418-623-3373	MMM Group Limited, Thornhill, ON	905-882-4211
Selectone Paints Limited Weston, ON www.selectonepaints.ca <i>Paint primers, fast dry enamels, coatings</i>	416-742-8881	Corporation DE CONSULTANTS ASSOCIÉE Adjeleian Allen Rubeli Ltd., Ottawa, ON	613-232-5786	CIMA+ Partenaire de génie, Laval, QC	514-337-2462	Morrison Hershfield Ltd., North York, ON	416-499-3110
Silver City Galvanizing Inc. Delta, BC <i>Custom "hot dip" Zinc Galvanizing; pickling and oiling</i>	604-524-1182	Aecom, Québec, QC	514-878-2621	CPE Structural Consultants Ltd., Toronto, ON	416-447-8555	MPa GROUPE CONSEIL INC., Carignan, QC	450-447-4537
Solutions Consortech inc. Brossard, QC www.consortech.com <i>Logiciels autodesk et services professionnels sur ces logiciels</i>	450-676-1555	Aecom, Whitby, ON	905-668-9363	CWMM Consulting Engineers Ltd., Vancouver, BC	604-868-2308	MTE Consultants, Burlington, ON	905-639-5555
Steel Plus Network Inc. Edmonton, AB www.steelplus.com	780-756-7959	Aecom Consultants Inc., Montréal, QC	514-287-8500	D'Aronco, Pineau, Hébert, Varin, Laval, QC	450-969-2250	N.A. Engineering Associates Inc., Stratford, ON	519-273-3205
		AMEC Americas Limited, Trail, BC	250-368-2407	Delcan Corporation, Ottawa, ON	905-943-0500	Nouvelle Autoroute 30 S.E.N.C., Sainte-Anne-de-Bellevue, QC	514-457-1998
		AMEC Americas Limited, Dartmouth, NS	902-420-8924	Dessau Inc., Montréal, QC	514-281-1033	Pier Structural Engineering Corp., Waterloo,	519-885-3806
		Arcon Engineering Consult. Ltd., Willowdale, ON	416-491-2525	Dessau Inc., Saint-Romuald, QC	418-839-6034	Pow Technologies, Div. of PPA Engineering Technologies Inc., Ingersoll, ON	519-425-5000
				Dialog, Edmonton, AB	780-429-1580	POYRY (Montreal) Inc., Montreal, QC	514-341-3221
				Dorlan Engineering Consultants Inc., Mississauga, ON	905-671-4377	Quinn Dressel Associates, Toronto, ON	416-961-8294
				E.C. & Associates Ltd., Markham, ON	905-477-9377	R.J. Burnside & Associates Limited, Collingwood, ON	705-446-0515
				ECO-Technica, Edmonton, AB	780-440-0400	Read Jones Christoffersen Ltd., Toronto, ON	416-977-5335
				Engineering Link Inc., Toronto, ON	416-599-5465	Read Jones Christoffersen Ltd., Edmonton, AB	780-452-2325
				Entuitive, Toronto, ON	416-477-5832	Read Jones Christoffersen Ltd., Vancouver,	604-738-0048
				exp, Hamilton, ON	905-525-6069	Read Jones Christoffersen Ltd., Victoria, BC	250-386-7794
				exp, Toronto, ON	416-789-2600	Ridgeline Engineering, Calgary, AB	403-984-4944
				Experts-Conseils CEP inc., Laval, QC	418-622-4480	Robb Kullman Engineering Ltd., Saskatoon, SK	306-477-0655
				Floor Canada Ltd., Calgary, AB	403-537-4000	Roche Itee, Groupe-Conseil, Quebec, QC	418-654-9600
				Gauthier Consultants, Longueuil, QC	450-674-5548	Rouleau Desaulniers s.e.n.c., Trois-Rivières, QC	819-691-0503
				GENIVAR Inc., Burnaby, BC	604-294-5800	Roy Consultants, Bathurst, NB	506-546-4484
				GENIVAR Inc., Montréal, QC	514-343-0773	Schorn Consultants Ltd., Waterloo, ON	519-884-4840
				GENIVAR Inc., Markham, ON	905-475-7270	SDK et Associés, Montréal, QC	514-938-5995
				GENIVAR Inc., Sherwood Park, AB	780-410-6814	Siefken Engineering Ltd., New Westminster, BC	604-525-4122
				GENIVAR Inc. (Mont-Tremblant), Mont-Tremblant, QC	819-425-3483	SNC Lavalin, Toronto, ON	514.393.8000
				GENIVAR Inc. (Ontario), Ottawa, ON	613-729-2818	SNC Lavalin Inc., Montréal, QC	204-786-8080
				GENIVAR Inc. (Brampton), Brampton, ON	905-799-8220	Stantec Consulting Ltd., Mississauga, ON	905-858-4424
				Gerrits Engineering, Barrie, ON	705-737-3303	Steenhof Building Services Group, Ottawa, ON	705-325-5400
				Glotman Simpson Consulting Engineers, Vancouver, BC	604-734-8822	Stephenson Engineering Ltd., Toronto, ON	416-635-9970
				Golder Associates Ltd., Mississauga, ON	905-567-4444	Teletek Structures Inc., Waterloo, ON	519-954-8714
				Groupe-conseil Structura international, Montréal, QC	514-978-6395	The Walter Fedy Partnership, Kitchener, ON	519-576-2150
				Haddad, Morgan and Associates Ltd., Windsor, ON	519-973-1177	UMA Engineering Ltd., Mississauga, ON	514-940-6862
				Halsall Associates, Toronto, ON	416-487-5256	Valron Structural Engineers - Steel Detailers, Moncton, NB	506-856-9601
				Harbourside Engineering Consultants, Dartmouth, NS	902-405-4696	Weiler Smith Bowers, Burnaby, BC	604-294-3753
				Hastings & Aziz Limited, Consulting Engineers, London, ON	519-439-0161	Wood Group PSN, St. John's, NL	709-778-4000
						Worley Parsons Canada, Burnaby, BC	780-577-5635

Worley Parsons Canada, Edmonton, AB 780-577-5635
 Yolles, A CH2M HILL Company, Toronto, ON 416-636-8123

CONSTRUCTEUR/PARTIE PRENANTE ASSOCIÉ(E)

Ontario Erectors Association
 Collingwood, ON 705-445-9415

PROFESSIONNEL ASSOCIÉ - INDIVIDUEL

Haidar Abul-Razak, Calgary, AB 403-517-0400
 Vitomir, M Acimovic, Montréal, QC 514-940-9511
 Javed Afsar, Fort McMurray, AB 780-790-4024
 Mehrdad Ahmadi, Langley, BC 604-888-1968
 William J. Alcock, North Vancouver, BC 604-986-0663
 Dean Anderson, St. Albert, AB 780-803-9926
 Jonathan Atkins, Toronto, ON 416-489-7888
 Christian Audet, Sherbrooke, QC 819-434-1832
 Dwain A. Babiak, Calgary, AB 403-338-5826
 Douglas Bach, Truro, NS 902-895-1507
 Ray T. Bailey, St. John's, NL 709-579-4255
 Andrew S. Banister, Calgary, AB 403-723-6602
 Stephen Barbour, St. John's, NL 709-753-2260
 Michel Baril, Sherbrooke, QC 819-821-2395
 Roger Bartosh, Montreal, QC 514-631-6768
 Leonard Basaraba, Vancouver, BC 604-664-5409
 Dominique Bauer, Montréal, QC 514-396-9844
 Max Bischof, North Vancouver, BC 604-985-6744
 Jeremy T. Bishop, Oakville, ON 416-899-6410
 Andrew Boettcher, Vancouver, BC 604-568-9373
 Gordon J. Boneschansker, Fredericton, NB 506-452-1441
 Eric Boucher, Québec, QC 418-871-8103
 Gordon D. Bowman, Gloucester, ON 613-742-7130
 Michael Brady, St. John's, NL 709-726-3468
 Mohammad Budeiri, Edmonton, ON 780-436-5376
 Jozef Budziak, Toronto, ON 416-740-5671
 Julie Bui, London, ON 519-657-4703
 Iain J. Cameron, Victoria, BC 250-999-9350
 George Casoli, Richmond, BC 604-273-7737
 Edward H. Chapman, Brantford, ON 226-387-3610
 James Chapman, Edmonton, AB 780-438-9000
 François Charest, Repentigny, QC 450-581-8070
 Sarfraz Chaudhry, Fort McMurray, AB 780-370-4227
 Jacques Chouinard, Ascot Corner, QC 819-346-2473
 M.P. (Michel) Comeau, Halifax, NS 902-429-5454
 Marc-Andre Comeau, Salaberry-de-Valleyfield, QC 450-371-8585
 Frédéric Côté, Sherbrooke, QC 819-565-3385
 Louis Crépeau, Montréal, QC 514-931-1080
 Paul Croteau, Verdun, QC 514-248-2680
 Jean-Pierre Dandois, Magog, QC 514-592-1164
 Dominic D'Aquila, St-Laurent, QC 514-747-0550
 Fernando Davila, Calgary, AB 403-815-0755
 Ameen DeRaj, Winnipeg, MB 204-800-2072
 Bridget A. Devitt, Carp, ON 613-839-5336
 Harold Dibben, Trenton, ON 613-392-9287
 Jean-Marc Dugre, Sherbrooke, QC 819-864-0609
 Daniel Dumont, Gatineau, QC 819-360-5229
 Arno Dyck, Calgary, AB 403-255-6040
 Afshin AE Ebtekar, Thornhill, ON 905-597-7723
 Elie E-Chakieh, Montréal, QC 514-281-1033
 Paul B. Elliott, Calgary, AB 403-271-6466
 Alberto Elvino, Vancouver, BC 778-865-1170
 Timothy Emmons, Inverary, ON 613-353-6865

Daniel A. Estabrooks, Saint John, NB 506-674-1810
 Chris Evans, Udon, ON 705-228-8412
 Curtis Feeg, Calgary, AB 403-540-0677
 Cameron R. Franchuk, Edmonton, AB 780-917-7137
 Timothy P. Fraser, Bellingham, WA 360-937-0448
 Richard Frehlich, Calgary, AB 403-281-1005
 Brent D. Freiburger, Owen Sound, ON 519-376-7612
 Alex Fulop, Vaughan, ON 905-760-7663
 Doug Gairns, Prince George, BC 604-562-0330
 Bernard Gérin-Lajoie, Outremont, QC 514-279-4821
 Sam Ghawe, North Bay, ON 705-472-3381
 Ricardo Giannuzzi, LaSalle, QC
 Jean-Paul Giffard, Saint-Jean-Christostome, QC 418-839-7937
 James M. Giffin, Amherst, NS 902-667-3300
 Eric Gilbert, Sherbrooke, QC 819-563-8960
 Robert Girard, Chicoutimi, QC 418-549-9687
 Ali Asghar Gorji, Anjou, QC 514-271-9635
 Mavses R. Gulesserian, North York, ON 416-391-1230
 Susan Guravich, Fredericton, NB 506-452-1804
 John Stuart Hall, Ottawa, ON 613-789-0261
 Joel Hampson, Vancouver, BC 778-386-2232
 Matthew Hartog, Toronto, ON 416-368-1700
 Ralph W. Hildenbrandt, Calgary, AB 403-245-5501
 Gary L. Hodgson, Niagara Falls, ON 905-357-6406
 David Howard, Burlington, ON 905-632-9040
 Roman Hudon, Winnipeg, ON 204-255-7251
 Alfredo M. Ilacad, Portland, OR 503-954-3230
 David E. Impey, Calgary, AB 403-570-5118
 Don R. Ireland, Brampton, ON 905-846-9514
 Nicola Ishaq, Vancouver, BC 778-829-2176
 Yosef Jarjee, Mississauga, ON 416-662-5300
 Ely E. Kazakoff, Kelowna, BC 250-763-2306
 Ron Kekich, Markham, ON 905-474-2355
 Bhupender S. Khoral, Ottawa, ON 613-739-7482
 Ian M. Kier, Grande Prairie, AB 780-532-6035
 Franz Knoll, Montréal, QC 514-878-3021
 Antoni Kowalczeuski, Edmonton, AB 780-451-9214
 Keshava Arun Kumar, Calgary, AB 403-508-2899
 Mankit Kwun, Richmond, BC 604-277-2254
 Zoltan Lakatos, Burlington, ON 905-331-8307
 Jonathan R. Lambert, Terrace, BC 250-635-7163
 Olivier Lantier, Saint-Jean-Christostome, QC 418-839-7937
 Pierre Laplante, Sainte Foy, QC 418-651-8984
 R. Mark Lasby, Port Moody, BC 604-312-3624
 Barry F. Laviolette, Edmonton, AB 780-454-0884
 René Laviolette, Lévis, QC 418-834-6172
 Nazmi Lawen, Charlottetown, PE 902-368-2300
 Graham Lawrence, Saint John, NB 506-634-8259
 Marc LeBlanc, Dieppe, NB 506-382-5550
 Paul-Maurice LeBlanc, Drummondville, QC 819-395-2752
 Steve Lécuyer, Montréal, QC 514-333-5151
 Jeff Leibgott, St. - Laurent, QC 514-933-6621
 Claude Lelièvre, Québec, QC 418-861-8737
 Salvatore Leo, Kirkland, QC 514-334-1234
 Thomas Leung, Ottawa, ON 613-258-2544
 William C.K. Leung, Woodbridge, ON 905-851-9535
 Haijun Li, Markham, ON 905-479-9525
 Chet Liu, Chatham, ON 514-351-9612
 Constantino Loutas, Edmonton, AB 780-423-5855
 Clint S. Low, Vancouver, BC 604-688-9861

Ian Malcolm, Kempthville, ON 613-860-0923
 James R. Malo, Thunder Bay, ON 807-345-5582
 Brian Mashford, North Bay, ON 705-494-8255
 Alfredo Mastrocascio, Woodbridge, ON 905-856-2530
 Mohamed Matar, Winnipeg, MB 204-477-2512
 Rein A. Matisen, Calgary, AB 403-338-5804
 Brian McClure, Nanaimo, BC 250-713-9875
 Philip A. McConnell, Edmonton, AB 780-450-8005
 Mark McFadden, Chatham, ON 514-351-9612
 Glenn J. McMillan, London, ON 519-453-1480
 Shane A. McShane, Peterborough, ON 705-749-0003
 Arvid Meland, Calgary, AB 403-716-8158
 Derek Mersereau, St. Jean-sur-Richelieu, QC 450-515-1992
 Andrew W. Metten, Vancouver, BC 604-688-9861
 Jason Mewis, Saskatoon, SK 306-978-7730
 Mark Milner, Richmond Hill, ON 905-737-6881
 Bahram Mirpourian, Thornhill, ON 416-676-1441
 Namvar Moazzami, Calgary, AB 403-400-5345
 Mark K. Moland, Lepreau, NB 506-659-6388
 David T Molloy, Burlington, ON 905-332-1404
 G. Abbas Nanji, Richmond Hill, ON 416-757-3611
 Duy Nguyen, St-Nicolas, QC 418-831-7084
 Rémi Octeau, Saguenay, QC 418-545-1150
 Guy Ouellet, St-Augustin, QC 418-878-3218
 Yannick Pageau, Québec, QC 418-914-9299
 Neil A. Paolini, Etobicoke, ON 416-249-4651
 Louis Paradis, Lac-Beauport, QC 418-572-8829
 François Paré, Trois-Rivières, QC 819-373-1145
 Serge Parent, Québec, QC 905-808-0344
 Claude Pasquin, Montréal, QC 514-282-8100
 Sinisa Pavlovic, Richmond, BC, BC 604-270-8048
 Xiaofei Pei, Houston, TX 281-529-7535
 Tiberiu Pepelea, Trois-Rivières, QC 819-372-4543
 Michael Picco, Concord, ON 905-760-9688
 Gérard Pilon, Valleyfield, QC 450-373-9999
 Alain Pomerleau, St-Jean-Sur-Richelieu, QC 450-357-0955
 Bertrand Proulx, Shawinigan, QC 819-537-5771
 David Prud'Homme, Dorval, QC 514-833-4715
 Jesse Quinlan, Ange-Gardien, QC 450-293-8960
 Michael Rakowski, Omaha, U.S. 905-639-9628
 R. Paul Ransom, Burlington, ON 204-488-6674
 Dan S. Rapinda, Winnipeg, MB 780-577-5662
 Hamidreza Razzaghi, Edmonton, AB 604-988-7131
 Mehrak Razzvi, North Vancouver, BC 418-660-5858
 Joël Rhéaume, Beauport, QC 847-540-9286
 John Rosenquist, Lake Zurich, IL 514-426-1638
 James Rudy, Beaconsfield, QC 403-228-9307
 Tim Sahuri, Calgary, AB 647-932-2460
 Hossam Saleh, Toronto, ON 709-489-9150
 Chris Sargent, Grand Falls - Windsor, NL 250-868-1413
 Joseph M. Sarkar, Kelowna, BC 604-684-1911
 Ken Savage, North Vancouver, BC 514-703-0374
 Titus-Lucian Savu, LaSalle, QC 306-668-0293
 Ron Schmidt, Saskatoon, SK 506-453-5122
 Allison B. Schriver, Fredericton, NB 306-934-2442
 Jaydip Shah, Saskatoon, SK 905-331-7156
 Michael D Simpson, Burlington, ON 709-739-5500
 John A. Singleton, St. John's, NL 506-452-1804
 Stig Skarborn, Fredericton, NB 519-743-6500
 Paul Slater, Kitchener, ON

Zigmund Slosmanis, Prince George, BC 250-564-1345
 Lauchlin Smith, Edmonton, AB 780-409-3146
 Brian A. Snow, Gloucester, ON 613-747-5126
 Ralph E. Southward, Hamilton, ON 905-639-7455
 Steven Stelzer, Cote-Saint-Luc, QC 541-482-4984
 Robert Stolz, Medicine Hat, AB 403-526-6761
 Joseph Tam, Vancouver, BC 604-664-5920
 Thor A. Tandy, Victoria, BC 250-382-9115
 Nicolas Theodor, St. Catharines, ON 905 704-2381
 Helene Theriault, Moncton, NB 506-875-5295
 Mike L. Trader, Hamilton, ON 905-381-3231
 Matthew Tremaine, Regina, SK 306-566-5868
 Serge Y. Tremblay, Québec, QC 418-878-3218
 Daniel E. Turner, Montréal, QC 514-344-1865
 David Vadoz, Langley, BC 604-533-7382
 Deborah VanSlyke, Fredericton, NB 506-452-8480
 Diego Vasquez, Montreal, QC 514-884-2157
 Vassily Verganelakis, Montreal, QC 514-342-3430
 Serge Vézina, Laval, QC 514-281-1010
 J.H.R. Vierhuis, Willowdale, ON 416-497-8600
 Romano Viglione, Calgary, AB 403-804-0696
 Ganapathy Viswanathan, Montreal, QC 514-341-3221
 Dave R.M. Vrkljan, Calgary, AB 403-251-2578
 Michel Walsh, LaSalle, QC 514-364-0406
 Ian Washbrook, Calgary, AB 403-800-4486
 Andrew Watson, Kamloops, BC 604-536-1809
 M. Declan Whelan, Hamilton, ON 905-523-1988
 Kevin Wong, Markham, ON 905-305-6133
 Chell K. Yee, Edmonton, AB 780-488-5636
 Paul Zinn, Delta, BC 604-940-4050
 Ken Zwicker, St. Albert, AB 780-458-6964

ASSOCIÉ TECHNIQUE - INDIVIDUEL

Frank Bastone, Woodbridge, ON 905-856-2189
 Brett H. Clavelle, Saskatoon, SK 306-270-8105
 Miguel Clement, St.Pascal, ON 613-297-9983
 Paul Good, Vancouver, BC 604-255-0992
 George Graham, Winnipeg, MB 204-943-7501
 Scott Gullacher, Regina, SK 306-565-0411
 Julius P. Magnaye, AB 403-254-0544
 Denis Mallet, Lutes Mountain, NB 506-855-3201
 Patrick S. McManus, Cheyenne, WY 307-637-8422
 Bill McPherson, Campbell River, BC 250-923-1737
 Srinavasajendren Navaratnam, Scarborough, ON 647-985-2830
 Munny Panesar, Exton, PA 610-280-9840
 Angelo M. Ricciuto, Concord, ON 905-669-6303
 Ronald W. Rollins, Burnaby, BC 604-453-4057
 Dan Shewfelt, Winnipeg, MB 204-488-6790
 Asif Sultan, Mississauga, ON 905-848-4047
 Stuart Veysey, Fredericton, NB 506-452-7000
 Roger Vino, Surrey, BC 604-576-7369
 Kenneth Williams, Edmonton, AB 780-488-6969

ACIÉRIE NORD-AMÉRICAINNE ASSOCIÉE

ArcelorMittal International Canada
 Chicago, IL 905-320-6649
www.arcelormittal.com
Nucor-Yamato Steel Company
 Blytheville, AR 870-762-5500
www.nucoryamato.com

Discover MediaEdge Services



Print



Digital



Events



Video

MediaEdge creates print, digital and multi-media information solutions that allow you to attract, reach and retain members. We are Canadian and we are Canada's premier outsource partner for association publishing.

What to expect from your MediaEdge partnership:

- Industry leading publications, at no cost
- Extend membership value and reach
- Unique content customized to member community
- Drive non-dues revenues
- Digital content anywhere
- High quality video services
- The best events and conferences
- Unparalleled service, responsiveness and support

Contact **Robert Thompson** at robertt@mediaedge.ca or 1.866.216.0860 ext 229 to discover more about MediaEdge services.

Toronto	1.866.216.0860
Winnipeg	1.866.201.3096
Ottawa	1.613.236.0133
Vancouver	1.604.549.4521
Atlantic Canada	1.902.762.0124

MediaEdge
mediaedgepublishing.com

Abesco Ltd. 26 www.abesco.ca	Fabricating Machinery Solutions 48 www.fmscanada.ca
ACL Steel Ltd. 43 www.aclsteel.ca	Hodgson Custom Rolling Inc. 7 www.hodgsoncustomrolling.com
Altitube Steel 29 www.altitube.com	Hranco Industries Ltd. 29 www.hranco.com
Applied Bolting 44 www.appliedbolting.com	IKONA Drafting Services Inc. 13 www.ikonadrafting.com
Atlas Tube 5 www.atlastube.com	Island Industries Ltd. 14
Benson Steel Ltd. 25 www.bensonsteel.com	Kubes Inc. 11 www.kubesteel.com
Borden Metal Products (Canada) Ltd. 36 www.bordengratings.com	Lincoln Electric of Canada LP 15 www.lincolnelectric.ca
Burlington Automation 9 www.pythonx.com	Moore Brothers Transport Ltd. 43 www.moorebrothers.ca
CADD Alta Drafting & Design Inc. 16 www.caddalta.com	Nucor Yamato 32, 33 www.nucor.com
Canam Group Inc. 17 www.canam.ws	Ontario Erectors Association Inc. 43 www.ontarioerectors.com
Corbec 31 www.corbec.net	Ontario Iron Workers Council 35 www.ironworkers.org
Daam Galvanizing Ltd. 19 www.daamgalvanizing.com	Pacific Bolt Manufacturing Ltd. 13 www.pacbolt.com
Dowco Group of Companies 40, 41 www.dowco.com www.fabtrol.com	Peddinghaus Corporation 61 www.peddinghaus.com
Dymin Steel Inc. Inside Back Cover www.dymin-steel.com	Provincial Galvanizing Ltd. 19 www.galv.ca
Empire Iron Works Ltd. 62 www.empireiron.com	River City Detailers Limited 27 www.rivercitydetailers.com
	Russel Metals Inc. 4 www.russelmetals.com
	Saturn Detailing Services Inc. 55 www.saturndetailing.ca
	S-Frame Software Inc. 34 www.s-frame.com
	Supermétal Structures Inc. 39 www.supermetal.com
	Supreme Group LP 3 www.supremegroup.com
	The Blastman Coatings 16 www.blastmancoatings.com
	Vicwest 44 www.vicwest.com
	Voortman Corp Inside Front Cover www.voortmancorp.com
	Walters Inc. Outside Back Cover www.waltersinc.com
	Wilkinson Steel 8 www.wilkinsonsteel.com



EMPIRE IRON WORKS
Empire Iron Works est une division d'Empire Industries Ltd.



Spécialistes en Structures d'Acier

- parmi les meneurs en fabrication et érection de structures d'acier
- projets de toutes tailles et complexité
- équipe connaissante, diversifiée et passionnée
- standards de qualité et sécurité supérieure

Fier membre et commanditaire de:
cisc icca

(780) 447-4650 • edmonton@empireiron.com
www.empireiron.com

AVANTAGE ACIER

Éditeur

Michael Bell

Corédacteur

Roma Ihnatowycz

Rédacteur en chef

Joanna Graham

Directeur commercial

Michael Bell

Responsables des ventes

Les Bridgeman, Kari Philippot,
Walter Niekamp, John Pashko,
David Tetlock

Infographie

Caleb MacDonald

Publiée par :

MediaEdge

MediaEdge Publishing Inc.
5255 Yonge St., Suite 1000
Toronto, ON M2N 6P4
Sans-frais : 1-866-216-0860, poste 229
robertt@mediaedge.ca

531 Marion Street
Winnipeg, MB Canada R2J 0J9
Sans-frais : 1-866-201-3096
Télécopieur : 204-480-4420
www.mediaedgepublishing.com

Président

Kevin Brown

Vice-président principal

Robert Thompson

Directrice régionale

Nancie Privé

Prière de remettre les exemplaires non livrables à :

CISC-ICCA

3760 14th Avenue, Suite 200

Markham, ON Canada L3R 3T7

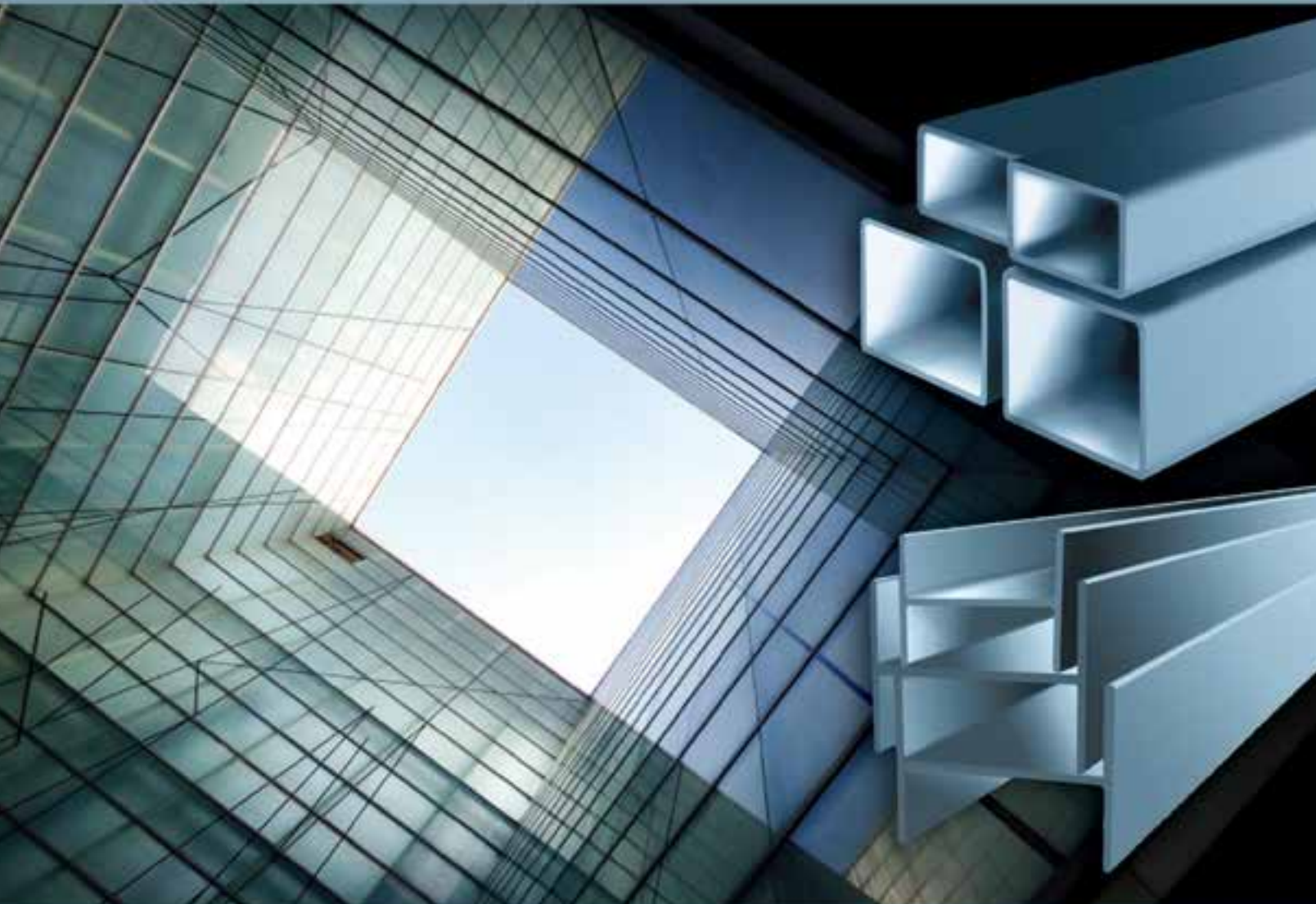
Tél : 905-946-0864

Télécopieur : 905-946-8574

ACCORD POSTAL DE PUBLICATION #40787580

Le distributeur de choix pour l'acier de charpente au Canada

Spécialiste des profilés de construction.
Découpes sur mesure et longueurs standard.
Poutres à ailes larges, profilés en C et profilés tubulaires



DYMIN STEEL INC.



133, Van Kirk Drive, Brampton, Ontario L7A 1A4 Tél. : (905) 840-0808 1-800-461-4675 Téléc. : (905) 840-5333

657 Sumas Way, Abbotsford, B.C. V2S 7P4 Tél. : (604) 852-9964 1-800-852-9664 Téléc. : (604) 852-0557

16th Avenue, Nisku, Alberta Tél. : (866) 979-0454



WALTERS GROUP

DÉFINIR | BÂTIR

www.waltersgroupinc.com



Viaduc de l'avenue Strachan, Toronto



Eighth Avenue Place, Calgary



Centre aquatique Pan Am, Toronto



State Pan Am, Hamilton



Fabrication d'un chevalement



WALTERS INC.



METROPOLITAN
WALTERS LLC.



FEATURE
WALTERS