

**DOFASCO**

# Construction métallique

AUTOMNE 2006 | VOLUME 38 | N° 2

**Maisons saines et  
propriétaires heureux**

**L'acier, un matériau  
gagnant pour Edmonton**

**LSF contribue à un délai  
de construction record**

# Construction métallique

## PRÉSENTATIONS DE PROJET

Y a-t-il un projet utilisant des feuilles d'acier que vous aimeriez voir dans *Construction métallique*? Le rédacteur en chef serait heureux de recevoir des présentations d'édifices achevés – commerciaux, institutionnels, de loisirs, industriels et résidentiels – qui utilisent des composantes faites d'acier, y compris le recouvrement mural extérieur, le platelage en tôle, la charpente métallique légère, la toiture d'acier, la porte en acier, les systèmes de plafond en acier et les systèmes de bâtiments en acier :

Rédacteur, Construction métallique  
1039 South Bay Road  
Kilworthy ON POE 1G0  
Courriel : markdir@sympatico.ca

**CHANGEMENT D'ADRESSE ET NOUVEAUX ABONNEMENTS** Prière d'envoyer les détails (y compris votre ancienne et votre nouvelle adresse, s'il y a lieu) à l'adresse suivante :

Bureaux de la direction du marketing  
1039 South Bay Road  
Kilworthy ON POE 1G0  
Courriel : markdir@sympatico.ca  
Télécopieur : 1-443-347-1472

*Construction métallique* est publié par Dofasco Inc. à titre de service pour les architectes, les ingénieurs, les rédacteurs de devis, les agents du bâtiment, les entrepreneurs et autres qui participent à la conception des bâtiments et aux chantiers de construction. *Construction métallique* est distribué gratuitement et est disponible en français et en anglais. Le document peut être réimprimé en tout ou en partie, à condition que des remerciements soient adressés à *Construction métallique*.

Dofasco (son logo ou son slogan) est une marque déposée de Dofasco Inc. Galvalume et Galvalume Plus sont des marques de commerce déposées de Dofasco Inc. au Canada.

Recyclé à 100 %, 10 % de papier recyclé après consommation, sans acide.

Envoi de poste publication convention de vente n° PM 412285518



Photo de couverture : Marriott Residence Inn  
Photographie : Tom Lehari

## DOFASCO

Notre fort, c'est l'acier. Notre force, nos employés.

# DANS CE NUMÉRO

## LE MARRIOTT RESIDENCE INN, Vaughan, Ontario – LSF contribue à un délai de construction record

La charpente métallique légère formée à froid a joué un rôle majeur dans la réalisation de plusieurs des objectifs de conception du nouveau Marriott Residence Inn, situé sur Interchange Way à Vaughan, Ontario **3**



## LE EARLY CHILDHOOD LEARNING CENTRE DE L'UNIVERSITÉ DE TORONTO : Un bâtiment magnifique et un environnement de jeu génial

Les enfants adorent s'amuser et comme l'acier a été utilisé de différentes manières novatrices, plus d'une centaine de bambins du Early Childhood Learning Centre de l'Université de Toronto ont une foule d'environnements de jeu parmi lesquels choisir. **6**

## LE SIÈGE D'AMBULANCE SAINT-JEAN À EDMONTON, EN ALBERTA L'acier, un matériau gagnant pour Edmonton

Achévé en 2004, l'édifice abritant le siège national d'Ambulance St-Jean conçu par la firme Manasc Isaac Architects Ltd, a été décrit comme étant remarquable et comme une référence dans le monde de l'architecture. Il s'est mérité la cote Argent du programme LEED. **8**



## Maisons saines et propriétaires heureux. Charpentes en acier léger – Qualité et respect de l'environnement

Fifthshire s'engage à donner à ses clients les meilleurs produits offerts sur le marché. L'acier procure aux clients une plus grande souplesse de conception, des coûts d'entretien moindres et un environnement intérieur plus sain. **10**

## CONCENTRÉ PENDANT 30 ANS EN MILIEU SAUVAGE C'est possible avec l'acier

En plus d'avoir conçu l'entrepôt pour concentré de minerai, les ingénieurs de structures de SDI Engineering Inc., en collaboration étroite avec les fabricants, ont élaboré une méthode pour modulariser et expédier les composants au Labrador. **12**



## Le dernier cri en matière de construction métallique

- Prix de reconnaissance 2006 • Belvédère de la rivière Iowa, à Coralville, en Iowa
- Construct Canada • Centre de formation intérieure Bergstrom, à Ames, en Iowa
- Maison Husker Du II, à Sydney, en Australie • Approbation du Galvalume en vertu de la CSA G-401 – Utilisations pour tuyaux en tôle d'acier ondulée • Concessionnaire Flow Hummer à Winston-Salem, en Caroline du Nord
- Pavillon du Lone Peak Park, à Sandy, Utah **14**



## LE MARRIOTT RESIDENCE INN, VAUGHAN, ONTARIO

# LSF contribue à un délai de construction record

L'édification de la superstructure a commencé le 20 mars et il n'a fallu que sept semaines pour achever la charpente, toit et platelage inclus. 27 avril – Vue vers le nord montrant l'assemblage des panneaux muraux. Le platelage galvanisé ZF075 en acier léger revêtu est posé au-dessus du hall de réception.

La charpente en acier léger a joué un rôle majeur dans l'atteinte de plusieurs des objectifs de conception du nouveau Marriott Residence Inn, situé sur l'Interchange Way à Vaughan, en Ontario. Elle a été un facteur déterminant quant à l'efficacité et à la rapidité de construction de cet hôtel pour séjours de longue durée et a satisfait quelques exigences techniques importantes.

Bernardo Cascone de Quadrangle Architects Ltd. explique que le bâtiment de six étages et 8009 m<sup>2</sup> (96 999 pi<sup>2</sup>) a été conçu « pour répondre aux plans d'aménagement urbain du centre-ville de Vaughan » et pour maintenir la marque distinctive de Marriott en tant qu'hôtel reconnaissable par tous sur tout le continent. « La capacité portante a déterminé la charge que l'on pouvait imposer au sol existant. Puisque le bâtiment devait être aussi léger que

possible, nous avons utilisé des éléments de charpente en acier plus mince avec des dalles de béton préfabriquées de 6 pouces », dit M. Cascone, qui ajoute que de l'acier profilé a aussi été utilisé pour le hall de réception de la guérite d'un étage.

Bailey Metal Products a fourni les poteaux galvanisés Z275 (G90) pour les murs porteurs de la structure et les éléments de charpente en acier de faible épaisseur (LSF) pour les panneaux intérieurs. Le système d'éléments préfabriqués de FNA Building Systems Inc. comprenait des éléments muraux porteurs standard d'une épaisseur variant de 1,9 mm à 1,22 mm (0,075 po à 0,048 po), avec quelques sections de 0,91 mm (0,036 po), pour un total de 40 860 kg (90 000 lbs).

Dan Finelli, de Millennium Engineering, souligne que « l'installation a été accélérée » du fait que les éléments étaient préfabriqués puis amenés sur le site



de construction. Il a fait remarquer que cet immeuble de six étages est le plus haut édifice que son entreprise ait construit au moyen de dalles précoûlées. « Les murs et les planchers s'emboîtent très facilement ». Le plancher aussi a été préfabriqué et assemblé sur place; il a donc été facile de le relier aux éléments muraux de la charpente en acier léger. L'édification de la superstructure a commencé le 20 mars et il n'a fallu que sept semaines pour achever la charpente, toiture et platelage compris. Ersilio Serafini, directeur des travaux, Chamberlain Construction Services Limited, répète que la rapidité

d'édification a un avantage. « Les éléments préfabriqués ont été facilement hissés en place. Après les avoir contreventés, nous y avons posé la dalle alvéolée. Il a suffi de trois jours par étage pour ériger les sections — comme nous n'avions pas à attendre d'équipes d'ouvriers, nous avons sauvé beaucoup de temps pour parvenir au sommet du bâtiment. » Certains des étages inférieurs ont nécessité des poteaux d'ossature murale double avec centres de 406mm (16 po), alors que les étages supérieurs ont exigé des poteaux de 152,4 mm (6 po) à 406 mm (16 po) au centre. Les éléments

ont été contreventés transversalement et fixés avec des feuillards d'acier des deux côtés. Le toit a été construit avec des solives en 'C' en acier de faible épaisseur de 305 mm (12 po) et un support métallique de 1,5 po. Roll Form Group a fourni 1 672 m<sup>2</sup> (18 000 pi<sup>2</sup>) de platelage de toit 1,5 po S15 à enduit mince 0,76 mm (0,0299 po) de zinc (ZF075). Le nouveau Marriott Residence Inn, situé au sud de l'autoroute 7 et à l'est de l'autoroute 400, sera prêt à accueillir ses premiers clients vers la fin de cet automne.

- 1. Mur porteur intérieur type montrant les poteaux doubles de 152,4 mm (6 po) @ 406,4 mm (16 po) au centre et contreventement de mur travaillant en cisaillement**
- 2. Vue du coin nord-ouest montrant un élément de baie de fenêtre de mur d'extrémité avec de multiples poteaux centraux et nains de 152,4 mm (6 po).**
- 3. 5 mai - vue vers l'est montrant les éléments de toiture et le revêtement DensGlas en cours.**
- 4. Vue vers le nord-est prise depuis le 4<sup>e</sup> étage montrant un poteau porteur de 152,4 mm (6 po) aux 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> étages, avec platelage galvanisé ZF075 de 38,1 mm (1,5 po) en cours d'installation au-dessus du hall avant.**
- 5. Panneaux muraux assemblés aux 4<sup>e</sup> et 5<sup>e</sup> étages, avec éléments de toiture préfabriqués. Les éléments de toit en 'C' viennent en sections de 304,8 mm (12 po) par 1,9 mm (0,075 po) et 2,74 mm (0,108 po).**



#### Statistiques

- Hauteur de mur : 2,74 m (9 pi.) libre
- Taille du platelage : 152,4 mm (6 po) dalles de béton préfabriquées
- Coefficient acoustique des murs : 54 CTS en moyenne
- Fini des plafonds : plaques de plâtre ou dalle alvéolée finie, texture grenée
- Superficie totale par étage : 1 500 m<sup>2</sup> (16 145 pi<sup>2</sup>)
- Code du bâtiment applicable : Code du bâtiment de l'Ontario
- Surcharge de neige: 25 lb/pi<sup>2</sup>
- Types de chevêtres : sections de poteaux composites
- Taille des sections : 152,4 mm (6 po) poteau et rail galvanisé - 1,9 mm à 1,22 mm (0,075 po à 0,048 po)
- Toiture : préfabriquée en usine avec des poteaux de 304,8 mm (12 po) utilisant un platelage de 1,9 mm et 2,74 mm (0,075 po et 0,108 po) et de 38,1 mm (1,5 po)

#### Équipe de conception et de construction

- PROPRIÉTAIRE :** Concord Hospitality 919 455-2900
- ARCHITECTE :** Quadrangle Architects Ltd. 416 598-1240
- DIRECTEUR DE TRAVAUX :** Chamberlain Construction Services Ltd. 905 631-7777-227
- SUPERSTRUCTURE:** Millennium Engineering Ltd. 905 631-9294
- FABRICANT DES ÉLÉMENTS DE CHARPENTE EN ACIER LÉGER :** FNA Building Systems Inc. 416 232-9801
- INSTALLATEUR DE CHARPENTES MÉTALLIQUES LÉGÈRES :** I. Con 416 727-1782
- FOURNISSEUR DE CHARPENTES MÉTALLIQUES LÉGÈRES :** Bailey Metal Products 1- 800-668-2154
- PLATELAGE EN ACIER ET CHARPENTE DE TOIT :** Roll Form Group 1 800-233-6228
- INSTALLATEUR DES MURS PORTEURS COUPE-VENT DMG :** Extreme Insulation Ltd. 905 877-9634
- ACIER PROFILÉ :** Gensteel 905 799-3324
- PHOTOGRAPHE :** Tom Lehari

# Un bâtiment magnifique et un environnement de jeu génial



**CI-DESSUS :** Vue arrière montrant les qualités sculpturales du projet. L'échelle a constitué un aspect important du design, car le bâtiment devait accommoder aussi bien l'échelle des enseignants et des parents que celle des enfants.



**CI-DESSUS :** Salle de jeu type montrant la nacelle surélevée qui procure de l'espace d'activité dessous et au-dessus.



**A DROITE :** Ceci montre comment l'espace de la nacelle interagit avec le plancher au dessus.

**L**es enfants adorent s'amuser et puisque l'acier a été utilisé de différentes manières novatrices, plus d'une centaine de bambins du Early Childhood Learning Centre de l'université de Toronto ont une foule d'environnements de jeu à leur disposition. L'architecte Stephen Teeple explique que l'installation de la rue Glen Morris, achevée en 2004, est vraiment unique. « Elle crée des aires de jeu dans le bâtiment en utilisant la forme de l'immeuble lui-même. Les façades en acier s'emboîtent pour créer des lofts dans les salles de jeu. Elles donnent un aperçu de l'espace offert aux enfants et des lieux pour s'isoler des autres enfants. Des vues sont créées entre les étages et jusqu'au toit. Cet emboîtement se répète jusqu'à ce que le bâtiment prenne une qualité énergique amusante. Les enfants peuvent littéralement jouer partout dans l'immeuble, y compris sur la plateforme de jeu du deuxième étage et sur les toits. »

La structure de base est en acier. Un plâtrage en tôle de 76 mm (3 po) à revêtement galvanneé ZF075 (Vicwest) de 1 115 m<sup>2</sup> (12 000 pi<sup>2</sup>) a été utilisé sur la charpente métallique de l'installation de 1 231 m<sup>2</sup> (13 250 pi<sup>2</sup>). Le placage utilisé sur la structure est en acier Galvalume Plus AZM180

de Dofasco. « Nous avons utilisé de l'acier, car nous avons besoin de la flexibilité nécessaire pour réaliser les pliages et diverses configurations spatiales. De plus, l'acier crée une structure légère qui donne l'impression de flotter en divers endroits. Nous aimons également la couleur pâle du parement en acier Galvalume Plus, car il n'est pas aussi rustique que le cuivre ou d'autres métaux. Il permet aussi d'exprimer l'idée de pliage dans les façades puisque le matériau lui-même se plie réellement », déclare M. Teeple au sujet du choix des matériaux.

Agway Metals Inc. a fourni le parement en Galvalume Plus AZM180 avec le profilé à joint debout AZ-38 de 0,67 mm (0,024 po) d'épaisseur et Krypton Steel a installé 418 m<sup>2</sup> (4 500 pi<sup>2</sup>) de panneaux de 400 mm (15,47 po) de largeur. « Ce projet a été un grand défi des plus intéressants pour nous tous à Krypton Steel, affirme Mike Uschak, chef de projet. L'assemblage des joints verticaux sur les panneaux nous a causé quelques difficultés, en raison du profilé de toiture à joint debout, mais nous avons fait face à ce défi et le bâtiment fini en est le résultat : il est excellent. »

Tous ceux qui voient le bâtiment ne cessent d'en vanter la grande beauté. « Il est particulièrement magnifique le soir », ajoute Mike.



**CI-DESSUS :** Rencontre de tous les matériaux sur la façade nord : acier Galvalume, cèdre, brique foncée, verre et rampes à treillis perforé. L'acier Galvalume Plus AZM180 de Dofasco a été fourni par Agway Metals pour le parement de leur profilé à joint debout AZ-38.

**A GAUCHE :** Le choix du site a tenu compte de conditions existantes importantes, comme l'arbre à l'arrière du bâtiment.

## Équipe de conception et de construction

**PROPRIÉTAIRE :** Université de Toronto

**ARCHITECTES :** Teeple Architects 416-598-0554

**ENTREPRENEUR GÉNÉRAL :** M.J. Dixon Construction Ltd 905-270-7770

**FOURNISSEUR DU PAREMENT EN ACIER :**  
Agway Metals Inc. 1-800-268-2083

**FOURNISSEUR DU PLÂTRAGE EN TÔLE :** Vicwest 1-800-387-7135

**INSTALLATEUR DU PAREMENT ET DU PLÂTRAGE :**  
Krypton Steel Inc. 905-764-2432

**PHOTOGRAPHIE :** Tom Arban

# L'acier, un matériau gagnant pour Edmonton



« J'aime le placage en tôle d'acier ondulée pour bien des raisons. Peu importe le climat, son installation est facile; il est aisé à orner (au moyen de peinture métallique argentée et de simples embrasures); enfin, il est facile de le retirer quand l'édifice est jugé désuet. »

Myron Nebozuk, Manasc Isaac Architects

**L**e premier immeuble d'Edmonton, en Alberta, à recevoir l'homologation LEED<sup>MC</sup> (Leadership in Energy and Environmental Design), est le siège d'Ambulance Saint-Jean, un édifice conçu par le cabinet d'architectes Manasc Isaac Architects Ltd.

L'organisme Ambulance Saint-Jean désirait abriter dans un unique bâtiment les services administratifs de sa succursale d'Edmonton et du Conseil de l'Alberta ainsi que des locaux pour ses activités de formation. Décrit comme marquant et « iconique », l'édifice a remporté la mention « Argent » de la norme LEED. Il a également su incorporer des stratégies de conception durable visant un environnement plus sain et de bas coûts d'utilisation.

Achevé en 2004, le bâtiment a été reconnu établissement d'enseignement exemplaire par l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) en 2005. Parlant du projet, David J. Hook, directeur administratif et PDG, affirme : « La conception et la construction répondent aux besoins d'Ambulance Saint-Jean. L'édifice est à la fine pointe en matière d'énergie, d'environnement et de conception efficace. »

D'une superficie totale de 4180 m<sup>2</sup> (45 000 pi<sup>2</sup>), l'édifice comprend trois étages et un parc de stationnement souterrain. Le bâtiment est à l'image de l'histoire millénaire d'Ambulance Saint-Jean. La tour d'escalier cylindrique rappelle les racines médiévales de l'Ordre de Saint-Jean; le bloc central de salles de classe évoque l'engagement inébranlable de l'organisme envers l'éducation, alors que l'atrium, orienté

Photo de l'atrium : Jim Dow • Photos intercalaires : Dennis Hayden



**INTERCALAIRE DU HAUT :**  
L'acier joue un rôle important dans l'esthétique du bâtiment. Le placage d'acier ondulé fourni par Vicwest est un produit de Dofasco : Galvalume<sup>MC</sup> AZ150, revêtu de peinture argentée.

**INTERCALAIRE DU BAS :**  
La tour de pierre à l'extrémité ouest rappelle le Moyen Âge, époque de fondation de l'Ordre de Saint-Jean, alors que l'atrium de trois étages à l'extrémité est, avec ses colonnes d'acier, symbolise le futur.



Photo: Manasc Isaac

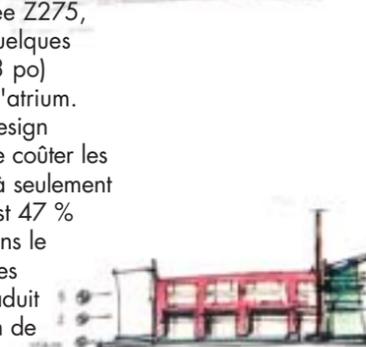
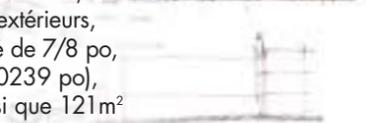
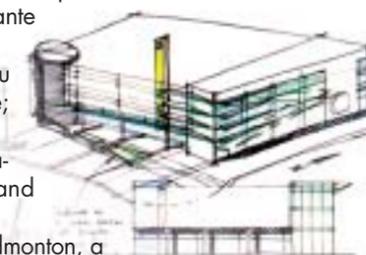
**Ayant remporté la mention « Argent » de la norme LEED, la construction du merveilleux siège d'Ambulance Saint-Jean a su incorporer des stratégies de conception durable visant un environnement sain et des coûts opérationnels bas.**

vers l'est, jette un regard sur l'avenir de l'Ordre.

Myron Nebozuk, partenaire chez Manasc Isaac, décrit les objectifs de conception présentés par le client : « Nous offrir un merveilleux environnement de travail, réduire nos dépenses d'exploitation et nous donner fière allure dans le quartier ». Il ajoute que l'utilisation de l'acier est une partie intégrante de ce résultat. « J'aime le placage en tôle d'acier ondulée pour bien des raisons. Peu importe le climat, son installation est facile; il est aisé à orner (au moyen de peinture métallique argentée et de simples embrasures); enfin, il est facile de le retirer quand l'édifice est jugé désuet. »

Igloo Erectors Ltd., une entreprise d'Edmonton, a installé le placage sur la plupart des murs extérieurs, soit 852,5 m<sup>2</sup> (9177 pi<sup>2</sup>) de placage ondulé de 7/8 po, de Galvalume<sup>MC</sup> AZ1500 de 0,61 mm (0,0239 po), revêtu de peinture argentée QC2624, ainsi que 121 m<sup>2</sup> (1300 pi<sup>2</sup>) de plâtrage en tôle galvanisée Z275, profil RD938 pour le toit de l'atrium et quelques panneaux d'aluminium de 1,6 mm (0,063 po) argentés sur le pourtour de la toiture de l'atrium.

Côté prix, cet édifice prouve qu'un design durable et remarquable n'a pas besoin de coûter les yeux de la tête. En effet, le projet revient à seulement 113 \$/pi<sup>2</sup> et le coût d'exploitation total est 47 % moins élevé que le coût de base établi dans le Code modèle national de l'énergie pour les bâtiments-Canada (CMNÉB), ce qui se traduit par des économies de coûts d'exploitation de 22 342 \$ par année (dollars de 2006).



## Équipe de conception et de construction

**PROPRIÉTAIRE :** Ambulance Saint-Jean

**ARCHITECTES :** Manasc Isaac Architects Ltd. 780-429-3977

**INGÉNIEURS MÉCANICIENS ET ÉLECTRICIENS :** Stantec (Keen) 780 917-7000

**INGÉNIEUR CIVIL :** GPEC Engineering 780 463-3950

**INGÉNIEUR DE STRUCTURES :** Earth Tech 780 453-0909

**ARCHITECTES-PAYSAGISTES :** Carlye and Associates 780 424-6993

**ENTREPRENEUR GÉNÉRAL :** Chandos Construction 780 436-8617

**FURNISSEUR DE PLACAGE D'ACIER :** Vicwest 1 800-252-9351

**INSTALLATEUR DE PLACAGE :** Igloo Erectors Ltd. 780 448-9765

**PHOTOGRAPHIE :** Jim Dow, Dennis Hayden, Manasc Isaac

# Maisons saines et propriétaires heureux.

## Charpentes en acier léger – Qualité et respect de l'environnement

**L**e vice-président de Fifthshire Homes, Joe Vella, est un pionnier parmi les utilisateurs de charpente en acier léger dans les habitations unifamiliales. Il travaille dans ce domaine depuis 12 ans. On lui doit également la fin du mythe voulant qu'il soit impossible de bâtir des maisons R2000 comprenant une charpente en acier léger en raison des enjeux de conductivité thermique.

**La durabilité de la charpente en acier léger est assurée par les enduits résistants à la rouille de l'acier Galvalume ou de l'acier galvanisé.**

En fait, les maisons à charpentes d'acier de Joe sont plus efficaces sur le plan énergétique que leur équivalent à charpentes de bois. Les murs extérieurs sont composés de poteaux d'acier de 91 mm (3 5/8 po) recouverts d'un mur extérieur isotherme de qualité supérieure. Plus de 98 % du mur creux est rempli de polycynène, un matériau écologique qui ne contient pas de CFC, d'hydrocarbure fluoré ni de formaldéhyde.

Fifthshire a mis en chantier un ensemble domiciliaire en 1986 qui devait comprendre six phases et

plus de 250 maisons. Ils ont commencé avec une charpente en bois. « Alors que nous approchions de la phase 4, dit Joe, j'ai vu qu'il fallait améliorer la qualité des maisons parce que celle du bois allait décroissante. J'avais l'impression de nuire à la qualité générale d'une maison terminée. » Il est passé aux charpentes en acier léger. La dernière phase, la phase 6, est entrée en chantier en mai 2005 et se terminera à l'automne 2006. On compte, en tout, dix bungalows dont la surface va de 204 à 251 m<sup>2</sup> (2 200 à 2 700 pi<sup>2</sup>).

Joe précise que les monteurs de charpentes ont appris rapidement à travailler avec les charpentes en acier léger; les gens de métier travaillent aussi rapidement et ne coûtent pas plus cher que lorsqu'ils montent des maisons à charpentes de bois. De bons plans d'ensemble et une planification adéquate du

processus de mise en place de la charpente limitent la charge de travail des responsables de la mécanique et de la CVC. Il énumère les avantages pour le constructeur, notamment :

- chaque poteau d'acier est un bon poteau dont la qualité est constante;
- il n'y a pas de fissures ni de soulèvement de clous – tous les murs, plafonds et planchers sont parfaitement droits, ce qui évite les rappels;
- la charpente en acier léger peut être fournie selon la longueur exacte nécessaire, ce qui élimine pratiquement tout besoin de coupe sur place et toute perte;
- les trous nécessaires à la plomberie et aux fils électriques sont déjà percés dans la charpente en acier léger, ce qui réduit le travail de préparation des autres corps de métiers;
- l'acier est vendu à un prix concurrentiel et, de tout temps, il a été plus facile de s'en procurer que du bon bois d'œuvre;
- la charpente en acier léger est 60 % plus légère, ce qui se traduit par une incidence moindre des charges sismiques et de celles de la fondation.



**Les maisons typiques de Fifthshire à Sharon, en Ontario, ressemblent à d'autres maisons saines et au bon rendement énergétique – la différence se trouve sous la surface.**

### Dimensions – élément d'une charpente en acier léger de Fifthshire

**CHEVRONS DU TOIT :** 203 mm (8 po) x 41 mm (1-5/8 po) x 1,22 mm (0,048 po)

**SOLIVES DE PLAFOND :** 152,4 mm (6 po) x 41 mm (1-5/8 po) x 1,22 mm (0,048 po)

152,4 mm (6 po) x 41 mm (1-5/8 po) x 1,52 mm (0,060 po)

### CHEVÊTRES – SELON LA PORTÉE ET LA CHARGE :

254 mm (10 po) x 41 mm (1-5/8 po) x 1,90 mm (0,075 po)

203 mm (8 po) x 41 mm (1-5/8 po) x 1,52 mm (0,060 po)

203 mm (8 po) x 41 mm (1-5/8 po) x 1,22 mm (0,048 po)

### SOLIVES DE RIVE ET DE PLANCHER :

254 mm (10 po) x 32 mm (1-1/4 po) x 1,22 mm (0,048 po)

254 mm (10 po) x 41 mm (1-5/8 po) x 1,22 mm (0,048 po)

254 mm (10 po) x 51 mm (2,00 po) x 1,52 mm (0,060 po)

### MURS EXTÉRIEURS ET NAINS :

92 mm (3-5/8 po) x 41 mm (1-5/8 po) x 1,22 mm (0,048 po)

### MURS INTÉRIEURS – NON PORTEURS

92 mm (3-5/8 po) x 32 mm (1-1/4 po) x 1,22 mm (0,048 po)

### ET PORTEUR

92 mm (3-5/8 po) x 41 mm (1-5/8 po) x 0,91 mm (0,036 po)



**La charpente en acier léger est une technologie éprouvée et traduit la force et la constance supérieures de l'acier. Étant inorganique, l'acier ne contribue pas à la croissance de moisissures et ne libère pas de gaz. Il participe donc à une excellente qualité de l'air intérieur.**

« Je m'engage à offrir à nos clients les meilleurs produits disponibles sur le marché et l'acier donne une plus grande flexibilité, réduit les coûts d'entretien et participe à un environnement plus sain. Comme il est inorganique, il assure en effet une qualité d'air intérieur excellente, ne contribue pas à la croissance de moisissures et ne libère pas de gaz comme c'est le cas de la plupart des produits en bois d'ingénierie » conclut Joe.

Le passage de la charpente de bois à celle en acier ne constitue pas un défi d'envergure. Il est tout aussi simple de continuer à se conformer aux codes de classement au feu, de charge éolienne, de surcharge de neige, de plans d'exécution, de portées et ainsi de suite », ajoute John Rice, de Bailey Metal Products, à l'intention des constructeurs qui songent à passer à la charpente en acier léger.



**Des éléments de charpente en acier de diverses tailles et formes standard, et d'épaisseurs variées, ont été utilisés pour répondre à pratiquement tous les besoins structuraux.**

**Grâce à sa force, l'acier peut couvrir de plus grandes portées, offrant ainsi de plus grands espaces ouverts et davantage de flexibilité à l'étape de la conception.**



### Équipe de conception et de construction :

**CONSTRUCTEUR ET PROMOTEUR :** Fifthshire Homes 905 660-7415

**INGÉNIEURS DE STRUCTURE :** Atkins and VanGroll 416 489-7888

**FOURNISSEUR DE CHARPENTE EN ACIER LÉGER :**

Bailey Metal Products 1 800-668-2154

**SITE WEB DE L'INSTITUT CANADIEN DE LA TÔLE D'ACIER POUR LE BÂTIMENT :** <http://www.cssbi.ca/Fra/index.html>

**SITE WEB DE LA STEEL FRAMING ALLIANCE :** [bkraft@steelframing.org](mailto:bkraft@steelframing.org)

**PHOTOGRAPHIE :** John Rice

# Concentré pendant 30 ans en milieu sauvage C'est possible avec l'ACIER



**CI-DESSUS À GAUCHE : Le revêtement de 8 mil d'épaisseur (0,0088 po ou 200 microns) de la gamme Barrier est à l'épreuve des alcalis, des acides, des sels et des agents de blanchiment. Le revêtement texturé résiste également aux chocs.**  
**CI-DESSUS À DROITE : Chargeur de navire pour minerai de nickel, de cuivre et de cobalt**

**L**a ville de Voisey's Bay est située à l'extrémité est d'un vaste territoire sauvage, à 350 km au nord de Happy Valley-Goose Bay, au Labrador. Filiale en propriété exclusive de Inco Ltée, Voisey's Bay Nickel Company est responsable du développement d'un projet d'une valeur de 950 millions de dollars pour l'extraction de 6000 tonnes de minerai par jour et l'entreposage, en hiver, de concentrés de nickel, de cuivre, de cobalt et de zinc.

Au début du printemps 2004, Metalworld Inc., un transformateur de métaux et fournisseur de matériaux de construction, et SDI Engineering Inc., une société d'ingénieurs de structures, ont négocié la méthode de conception-construction pour l'entrepôt de concentré de Voisey's Bay. Roll Form Group a également travaillé de près avec l'équipe pour fournir les détails techniques et pour établir les prix du système à panneaux. Le contrat a été adjugé à MetalWorld Inc. à la mi-mai 2004. Outre la conception, les ingénieurs de structures de SDI Engineering Inc., en étroite collaboration avec le transformateur Metalworld Inc., ont élaboré une

méthode de modularisation des composants et d'expédition des panneaux au Labrador. Pour ce projet, 4000 tonnes d'acier profilé et de panneaux isothermiques ont été conçus, détaillés, fabriqués et modularisés durant les mois de juin, juillet, août et septembre. Les éléments ont été expédiés au Labrador d'octobre à décembre.

Les modules du bâtiment consistaient en des panneaux d'acier de 18,3 m (60 pi) de long sur 7,9 m (26 pi) de large, composés de placage, de pannes et d'une structure. Ils ont été fabriqués à Argentia, à Terre-Neuve, puis expédiés au site. Le revêtement isolant était inclus dans le produit fini lorsqu'il y avait lieu. Au site, les panneaux ont été assemblés de façon à former de plus grands modules de 54,9 m x 7,9 m (180 pi sur 26 pi) qui, eux, ont été érigés. Munis de charnières et fixés aux sections de base reliées aux fondations, ces modules ont été mis en place puis joints au sommet à l'aide de plaques de fermeture pour assurer l'étanchéité du bâtiment.

Le bâtiment est une charpente en A modifiée

et est équipé d'un chariot déverseur mobile, fixé au sommet, qui permet de déplacer le concentré de minerai à l'endroit d'entreposage approprié. L'entrepôt a nécessité 8360 m<sup>2</sup> (90 000 pi<sup>2</sup>) de placage Samson (Roll Form Group), muni d'un substrat galvanisé de 0,61 mm (0,0239 po) et d'un fini Barriercoat 8/8 QC7164 bleu ardoise sur un côté et QC1508 blanc os à l'endos. La toiture est composée de 19 274 m<sup>2</sup> (215 000 pi<sup>2</sup>) de panneaux S-40 (Roll Form Group), munis d'un substrat galvanisé de 0,61 mm (0,0299 po) et du même fini Barriercoat. Les mêmes matériaux ont été utilisés pour les murs et la toiture d'une plus petite installation de réception, soit 604 m<sup>2</sup> (6500 pi<sup>2</sup>) de panneaux de parement et 604 m<sup>2</sup> (6500 pi<sup>2</sup>) de panneaux de toiture.

L'utilisation de modules d'acier prêts à assembler et de leur système d'érection a permis de construire le bâtiment en hiver et d'installer les systèmes mécaniques au printemps 2005. C'est pourquoi, la première expédition de concentré de nickel a eu lieu le 16 novembre 2005, soit plus de six mois avant la date prévue.



**À Voisey's Bay, le défi initial était de concevoir une infrastructure dotée d'un chargeur de navire et d'un entrepôt de concentré. Selon le calendrier du projet, la construction devait avoir lieu durant l'hiver.**

**2. Charpente en A modifiée, l'entrepôt mesure 36,6 m de haut x 62,5 m de large x 226 m de long (120 pi x 205 pi x 741 pi) et est revêtu d'acier Dofasco muni d'un fini prépeint Barriercoat. Le revêtement Barriercoat de 8 mil d'épaisseur offre une protection efficace et remarquablement durable contre les pires intempéries.**

**3. Après un montage sur le terrain, les panneaux de 54,9 m x 6,1 m (180 pi x 20 pi) munis de charnières et fixés aux fondations ont été mis en place puis joints au sommet.**

**4. L'utilisation de modules d'acier prêts à assembler et de leur système d'érection a permis de construire le bâtiment en hiver.**

## Équipe de conception et de construction

**PROPRIÉTAIRE :** Voisey's Bay Nickel Company

**INGÉNIEUR DE PROJET :**  
SNC Lavalin, Torbay, T.-N.-L. 709 758-8868

**INGÉNIEURS DE STRUCTURES :**  
SDI Engineering 709-726-3468

**TRANSFORMATEUR D'ACIER ET FOURNISSEUR DES MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION :**  
Metal World Inc. 709 726-3880

**FOURNISSEUR DU PLACAGE ET DE LA TOITURE EN ACIER :** Roll Form Group 1 800-233-6228

Congress of the United States  
Washington, DC 20517

Le 1 août 2006

L'Honorable Rob Portman  
Directeur  
Bureau de l'administration et du budget  
725, 17th Street, NW  
Washington, DC 20503

La présente porte sur l'article 6002 du Resource Conservation and Recovery Act (RCRA), qui exige que le gouvernement fédéral donne la préférence en matière d'approvisionnement à des produits qui ont un contenu recyclé. Ce programme est étendu par le décret-loi 13101 et est administré par l'intermédiaire de la Environmental Protection Agency (EPA).

Le 30 avril 2004, l'EPA a publié un règlement final intitulé « Comprehensive Procurement Guideline IV for Procurement of Products Containing Recovered Materials » (ligne directrice exhaustive IV en matière d'approvisionnement pour l'acquisition de produits contenant des matériaux récupérés). Ce règlement final désignait des produits additionnels achetés par le gouvernement fédéral et fabriqués avec des matières récupérées. Selon l'EPA, le RCRA et le décret 13101 exigent que (traduction) :

« À partir du moment où l'EPA désigne un article, toute agence acheteuse qui utilise des fonds fédéraux alloués pour faire l'acquisition dudit article doit acheter l'article qui contient le plus haut pourcentage possible de matériaux récupérés. » (règlement fédéral 69, à 24028).

Parmi les articles désignés par l'EPA se trouvaient des matériaux de couverture contenant de l'acier, de l'aluminium, de la fibre, du caoutchouc, du plastique ou des composés de plastique ou du ciment récupérés [40 CFR 247.12(m)]. Plus tôt durant l'établissement de cette règle, l'EPA avait constaté que les matériaux de couverture en fibre de verre et en asphalte ne renfermaient aucun contenu récupéré. Par conséquent, à la suite de l'établissement de ce règlement, le gouvernement doit acheter, dans la mesure du possible, des matériaux de couverture fabriqués avec du contenu récupéré, y compris l'acier, de préférence à l'asphalte.

En conséquence, nous demandons que vous ordonniez à tous les organismes des échelons élevés de fournir aux auteurs de la présente lettre, une liste de leurs projets de construction achetés impliquant l'acquisition, au moyen de fonds fédéraux, de matériaux de couverture, ainsi qu'une répartition de la composition des matériaux de couverture achetés ou utilisés, notamment l'acier, l'aluminium, la fibre, le caoutchouc, le plastique ou les composés de plastique ou le ciment. Si votre organisme achète des matériaux de toiture composés d'autres matériaux, veuillez répertorier les projets et la composition des matériaux concernés et expliquer pourquoi des matériaux tels que ceux décrits à l'article [40 CFR 247.12(m)] ne sont pas utilisés. De fait, la sous-partie 23.405(c) du règlement fédéral sur l'acquisition exige des agents des marchés qu'ils fournissent une justification écrite lorsqu'ils n'achètent pas des produits recyclés désignés, soulignant ainsi l'importance d'adhérer aux listes de l'EPA des produits qui ont un contenu recyclé.

Nous vous serions reconnaissants de répondre à cette demande dans les 60 jours. Nous vous remercions à l'avance pour votre précieuse collaboration.

*Phil English*  
Phil English  
Member of Congress

*Rob Portman*  
Rob Portman  
Member of Congress

*Michael A. Frost*  
Michael A. Frost  
Member of Congress

*Jim Oberstar*  
Jim Oberstar  
Member of Congress

*Bob Ney*  
Bob Ney  
Member of Congress

*Jim Strickland*  
Jim Strickland  
Member of Congress

## Prix de reconnaissance 2006

L'ICTAB a créé en 2003 un prix de reconnaissance pour rendre hommage aux personnes ou aux sociétés qui, par leurs efforts, ont aidé l'Institut à atteindre ses objectifs, multiplié les usages de la tôle d'acier dans la construction et contribué à l'essor de l'industrie de la construction au Canada.

Le lauréat de cette année est Glen White, président de Steelway Building



Systems d'Aylmer, en Ontario, en reconnaissance de son engagement considérable envers l'industrie de l'acier au cours des 18 dernières années.

Depuis 1976, Steelway, une entreprise canadienne, fournit des systèmes de construction en acier pour une mise en application commerciale, récréative, institutionnelle et agricole partout au Canada, aux États du nord des États-Unis et ailleurs dans le monde. ■

## Belvédère de la rivière Iowa, à Coralville, en Iowa

Coralville et Iowa City ont profité de ce que Iowa City planifiait la rénovation du barrage de la rivière Iowa en prévision

d'une nouvelle usine de traitement des eaux pour promouvoir la conception d'un nouveau pont piétonnier reliant les réseaux de sentiers de chaque côté de la rivière.

Le toit incurvé du belvédère, fait de panneaux à ancrage apparent en Galvalume Plus non peint, est attaché à même la structure tubulaire en acier, laquelle est elle-même reliée aux arches du pont piétonnier.

Metal Architecture, mars 2006 ■



## Construct Canada 2006

**DATE :** 29 novembre et 1<sup>er</sup> décembre 2006

**HEURE :** Mercredi et jeudi 10 h à 17 h ■ Vendredi 9 h à 13 h

**LIEU :** Bâtiment sud du Metro Toronto Convention Centre

Vous pouvez vous inscrire aux ateliers à l'adresse suivante (en anglais seulement) <http://www.constructcanada.com/>  
L'horaire des activités sera affiché en septembre.

### Thèmes des ateliers de l'ICTAB pour Construct Canada 2006

#### 1. CONCEPTION DE CHARPENTES EN ACIER LÉGER

Cette séance porte un regard technique sur la conception de bâtiments incorporant des charpentes d'acier formées à froid. Conçue spécialement pour les ingénieurs de structures, cette activité donnera un aperçu du manuel de conception de charpentes en acier léger de l'ICTAB propre au domaine de la construction de bâtiments.

#### 2. SYSTÈMES DE CONSTRUCTION EN ACIER POUR L'ARCHITECTE ET L'INGÉNIEUR

Cette séance examinera le rôle que l'architecte et l'ingénieur peuvent jouer au chapitre de la conception et de l'érection de systèmes de construction en acier. Y seront abordés des thèmes comme la flexibilité de la conception, la rentabilité, le concept clé, les processus de fabrication et d'érection. L'atelier mettra en valeur les concepts créateurs et efficaces de ce secteur unique de l'industrie de la construction. Un groupe d'experts de l'industrie seront également disponibles pour une courte période de questions.

## Centre de formation intérieure Bergstrom, à Ames, en Iowa

Une surface de 7 435 m<sup>2</sup> (80 000 pi<sup>2</sup>) constituée de panneaux d'acier profilé en joint debout de 457 mm (18 po) de largeur, avec joints de 51 mm (2 po) de haut et des longueurs variant de 30,5 à 42,3 mètres, a été installée sur ce bâtiment du campus de la Iowa State University. Les panneaux du toit de ce centre de formation, conçu par RDG Bussard Dikis Inc., sont en acier Galvalume Plus non peint.

Metal Architecture, avril 2005 ■



## Maison Husker Du II, à Sydney, en Australie

« La maison Husker Du II repose sur une pente abrupte de presque 45 degrés au cœur du paysage idyllique de Sydney – des ravins de grès dégringolent vers la

zone forestière vierge et à l'estuaire portuaire plus bas », écrit Ingrid Spencer dans le numéro de février d'Architectural Record. La maison de 120 m<sup>2</sup> (1 292 pi<sup>2</sup>) à deux étages, comprenant une structure en maçonnerie légère et un extérieur incurvé en Zinalume (acier revêtu de Galvalume au Canada), apparaît tel un baril de métal froid tournant le dos au sud.

« L'architecture est un peu une création en soi, affirme l'architecte Ellen Woolley, qui a conçu la maison. La maison est unique et sied bien à son emplacement. »

**Architecte :** Ellen Woolley Architects  
**Photographe :** Richard Glove ■



Le plafond blanc incurvé constitue un doux zénith pour les géométries cubiques empilées des pièces et les éléments intégrés comme les banquettes perchées et la plateforme profonde dans le salon.



## Approbation du Galvalume en vertu de la CSA G-401 – Utilisations pour tuyaux en tôle d'acier ondulée

La dernière révision de la spécification G-401 de l'Association canadienne de normalisation a réussi la période d'examen public de 60 jours sans recevoir de commentaires.

Par conséquent, le produit fait désormais partie de la liste des produits approuvés aux fins d'utilisations pour les tuyaux en tôle d'acier ondulée. La norme révisée sera publiée plus tard cette année. Elle permettra l'emploi du Galvalume dans des projets précisés par les ministères provinciaux des Transports. Auparavant, seuls les aciers galvanisés et aluminés étaient présents sur la liste des produits approuvés. L'ajout du Galvalume rend possible l'utilisation d'un produit qui



fonctionne de manière satisfaisante pour une plus vaste gamme de pH et de niveaux de résistivité à l'eau que l'acier galvanisé. ■



## Concessionnaire Flow Hummer à Winston-Salem, en Caroline du Nord

Conçue par Bradley & Ball Architects de Greensboro, en Caroline du Nord, dans le respect du prototype de design pour les concessionnaires de Hummer de GM, cette salle de démonstration de 214 m<sup>2</sup> (2 300 pi<sup>2</sup>) se distingue par la toiture métallique cintrée de Future Steel Buildings Intl. Corp. de Brampton, en Ontario, et de SteelMaster Buildings LLC (leur distributeur) à Virginia Beach, en Virginie. Le toit en voûte est constitué de panneaux de 1,9 mm (0,75 po) 609 mm x 190,5 mm (24 pi larg. x 7 1/2 po.) faits de Galvalume Plus AZM 165 de Dofasco.

Metal Construction News, juin 2005 ■



## Pavillon du Lone Peak Park, à Sandy, Utah

Le concepteur ASWN Architecture, de Salt Lake City, a choisi une toiture en Galvalume à joints debout pour ce centre de loisirs et de rencontres parce qu'il allie attrait stylisé et durabilité. On a installé 557 m<sup>2</sup> (6000 pi<sup>2</sup>) de toiture à joints debout de 7,3 mm (0,239 po) avec des liteaux à pression, donnant ainsi l'allure esthétiquement agréable et audacieuse que recherchait le concepteur.

Metal Center News, février 2006 ■

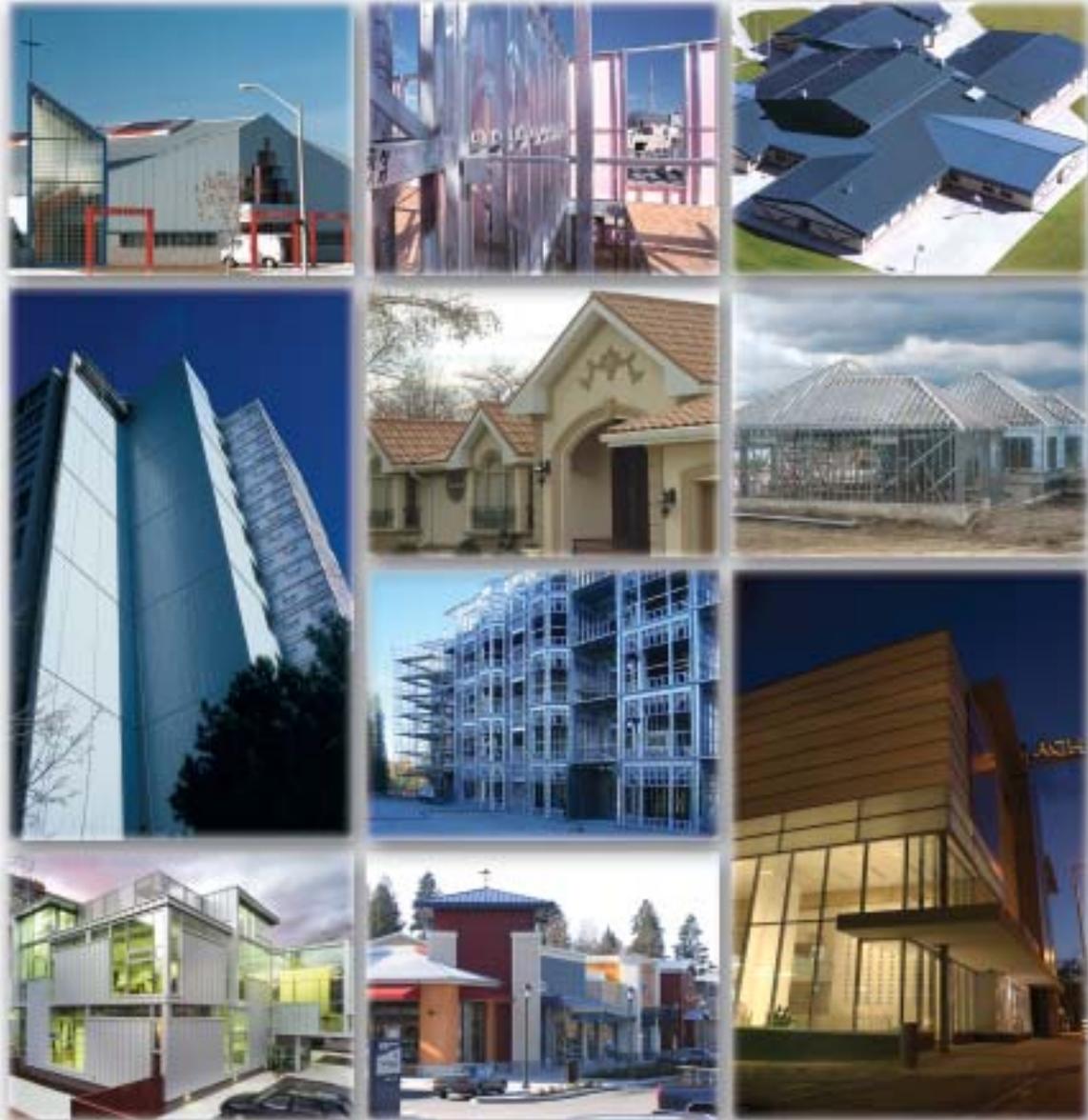
## QUESTIONS

### Nous aimerions connaître votre opinion !

Si vous avez des commentaires sur le présent numéro ou un projet que vous aimeriez voir dans un prochain numéro de **Construction métallique**, n'hésitez pas à nous faire parvenir une description du projet, avec photos à l'appui, à :

**Rédacteur, Construction métallique**  
1039 South Bay Road, Kiltworthy, ON P0E 1G0  
Ou par courriel à l'adresse suivante :  
[markdir@sympatico.ca](mailto:markdir@sympatico.ca)

# Tirer parti du succès de haut en bas



**Concevoir et construire avec l'acier de Dofasco prend tout son sens dans le monde actuel. Prenez le résultat, l'environnement et la qualité en considération.**

**L'acier offre la combinaison la plus désirable et la plus rentable en ce qui a trait à la flexibilité et la force de la construction. L'acier de Dofasco possède le contenu recyclé le plus important de l'industrie et est le seul à être reconnu par le programme Choix environnemental d'Environnement Canada.**

**Charpente, revêtement et toiture métalliques légers. Performance supérieure de l'intérieur à l'extérieur.**

**DOFASCO**<sup>MC</sup>

  
**Asthma.ca**  
Société canadienne de l'asthme

