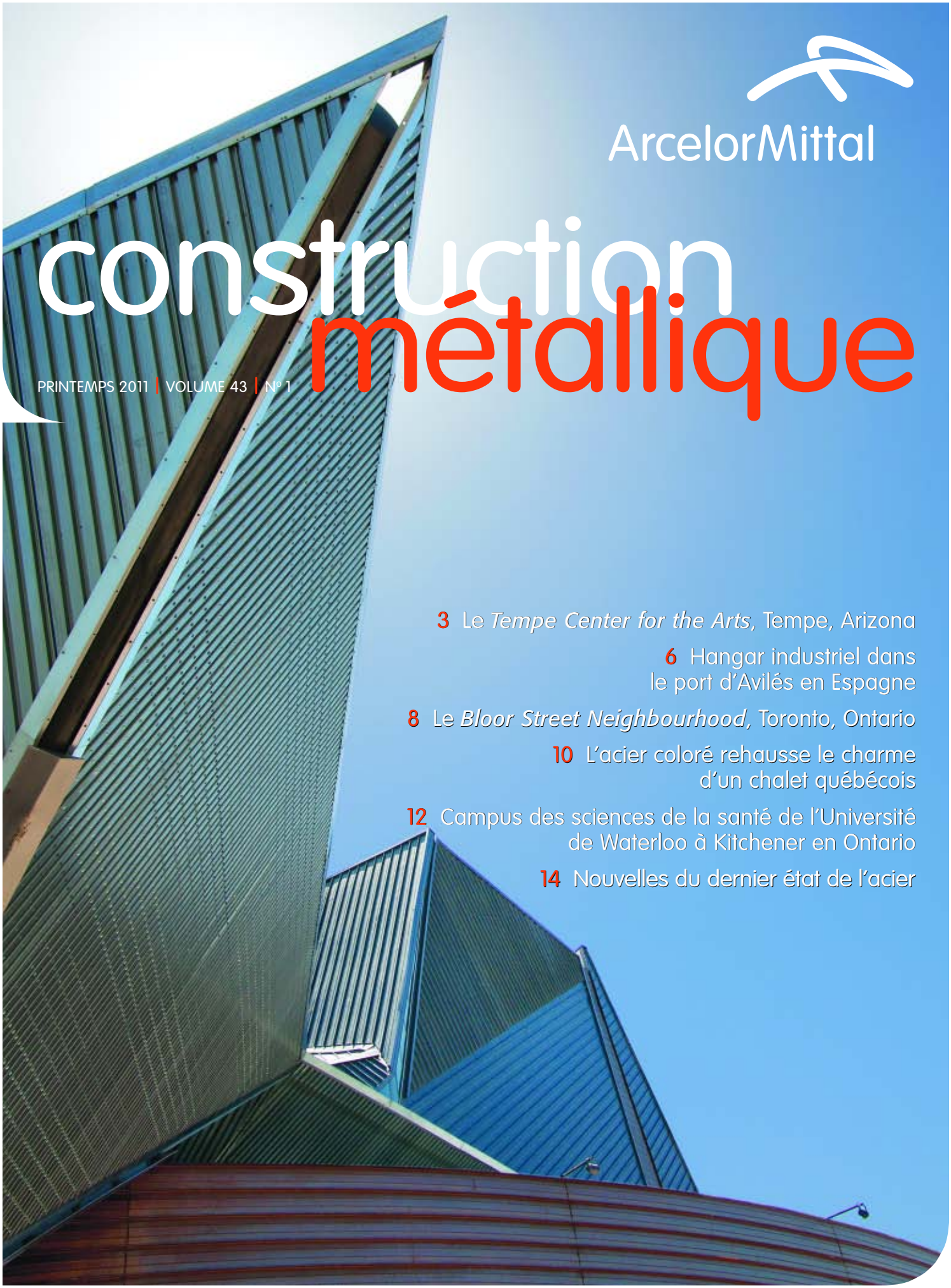


ArcelorMittal

construction métallique

PRINTEMPS 2011 | VOLUME 43 | N° 1

3 Le *Tempe Center for the Arts*, Tempe, Arizona

6 Hangar industriel dans le port d'Avilés en Espagne

8 Le *Bloor Street Neighbourhood*, Toronto, Ontario

10 L'acier coloré rehausse le charme d'un chalet québécois

12 Campus des sciences de la santé de l'Université de Waterloo à Kitchener en Ontario

14 Nouvelles du dernier état de l'acier

DANS CE NUMÉRO

construction métallique

PRINTEMPS 2011 | VOLUME 43 | N°1

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 P0E 1G0
Courriel : davidfollis@vianet.ca

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

Bureaux de la direction du marketing
1039 South Bay Road
Kilworthy ON P0E 1G0
Courriel : davidfollis@vianet.ca
Télécopieur : 1-443-347-1472

Construction métallique est publié par ArcelorMittall Dofasco 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***.

Galvalume et Galvalume Plus sont des marques de commerce déposées d'AcelorMittall au Canada. Arcelor Mittal, P.O. Box 2460, Hamilton, Ontario L8N 3J5

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

Envoi de poste publication convention de vente n° PM 412285518

PHOTO DE COUVERTURE :
LE ***TEMPE CENTER FOR THE ARTS***.
PETER ROBERTSON
p_robertson@bartonmyers.com

ArcelorMittal

un futur transformé

3 Le Tempe Center for the Arts, Tempe, Arizona

Le Tempe Center for the Arts (TCA) en Arizona, a été décrit comme un bâtiment « magnifiquement époustouflant » grâce à un toit « distinctif ». Selon les architectes de la firme Architekton qui, conjointement avec la firme Barton Myers, en ont conçu la structure, un toit d'acier « offrait la meilleure combinaison de durabilité et d'esthétique ».

6 Hangar industriel dans le port d'Avilés en Espagne

Le hangar d'ArcelorMittal situé dans le port d'Avilés, en Espagne, est une structure en acier boulonné entièrement démontable et recyclable. L'architecte qui l'a conçu s'est inspiré du caractère recyclable du matériau pour créer une construction éphémère, polyvalente et d'aspect dynamique.

8 Le *Bloor Street Neighbourhood*, Toronto, Ontario

L'enveloppe extérieure du Bloor Street Neighbourhood, un immeuble de 32 étages et de 349 unités situé à Toronto, est constituée de panneaux pré-assemblés à charpente métallique légère auxquels sont fixés mécaniquement d'attrayants panneaux de finition Dryvit de couleur TerraNeo. Les poutres de la structure incluent la cavité requise pour l'installation de l'isolant, du câblage et des services, en plus d'offrir le support nécessaire pour le fini intérieur.

10 L'acier coloré rehausse le charme d'un chalet québécois

L'acier prépeint coloré des revêtements des murs et de la toiture distingue ce chalet unique des autres de la région. À la charpente à poteaux et à poutres ont été ajoutés des panneaux structurels isolés pour former les murs, les planc hers et le toit, ainsi que des revêtements muraux et de toiture en acier galvanisé prépeint.

12 Campus des sciences de la santé de l'Université de Waterloo à Kitchener en Ontario

Les bâtiments conçus par Robbie Young + Wright/IBI Group Architects, en collaboration avec Hariri Pontarini Architects, se trouvent à l'intersection des rues King et Victoria. Ils abritent la Faculté de pharmacie de l'Université de Waterloo, l'école de médecine Michael G. DeGroote de l'Université McMaster ainsi que le Integrated Primary Health Care Teaching Clinic (centre de formation en soins de santé primaires) de l'Université de Waterloo

14 The Last Word in Steel News

Carbon Neutral Steel Building System (CN-SBS) Project Update • Kill * Bill – What's in a word?
• Light Steel Framing – and the Environment
• Galvalume™ – the Steel Product of Choice for Superior Corrosion Resistance
• EcoLogo: Setting the Environmental Standard for Recycled Steel. page 14

Le Tempe Center for the Arts (TCA) en Arizona, a été décrit comme un bâtiment « magnifiquement époustouflant » grâce à un toit « distinctif » composé de plaques géométriques complexes inspirées, notamment, de la colline Hayden Butte, située à proximité, de l'origami et, fait surprenant, d'avions furtifs. Selon les architectes de la firme Architekton qui, conjointement avec la firme Barton Myers, en ont conçu la structure, un toit d'acier « offrait la meilleure combinaison de durabilité et d'esthétique ».

L'acier mis au service de l'art en Arizona

Le TCA, qui a coûté 67,6 millions USD, abrite un théâtre avec baie de scène de 600 places, un studio-théâtre de 200 places, une galerie d'arts visuels de 325 m² (3 500 pi ca) une pièce à vocations multiples de 316 m² (3 400 pi ca), ainsi qu'un café, tous regroupés autour d'un hall représentant une place publique.

L'une des plus importantes préoccupations des concepteurs de ce projet a été l'aspect acoustique. En effet, il était non seulement important d'insonoriser les théâtres, mais également d'atténuer les bruits extérieurs provenant, notamment, des voies ferrées avoisinantes, d'une autoroute achalandée et, surtout, de l'aéroport Phoenix Sky Harbor, situé à 3 km seulement. Ces objectifs ont été atteints grâce à l'utilisation d'un système de « boîte dans la boîte » où chaque espace intérieur possède son propre toit ainsi que ses propres murs, et est contrôlé séparément afin d'optimiser l'utilisation du système de CVCA, notamment en limitant son utilisation au minimum pendant de longues périodes. Tous les espaces intérieurs distincts sont contenus dans une enveloppe extérieure constituée de murs et d'un toit.

Le toit du TCA, avec ses 16 pentes et sa façon de s'intégrer au paysage

« Comme le toit constitue une caractéristique visuelle importante du bâtiment, un toit de métal constituait la meilleure option, tant du point de vue de l'esthétisme que du point de vue de la durabilité. »

Architekton, Tempe

PHOTO : Peter Robertson p_robertson@bartonmyers.com

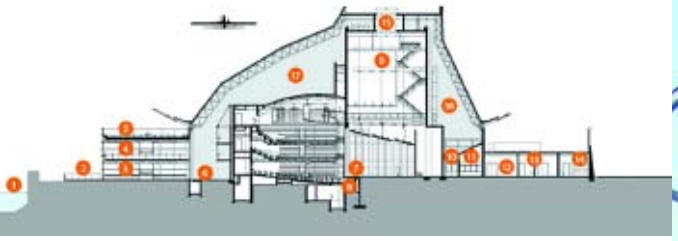
environnant, est de plus en plus considéré comme une figure « emblématique » de la région. Outre les défis acoustiques déjà mentionnés, les concepteurs du projet ont également dû trouver une façon d'offrir une protection contre la chaleur du désert. Leur solution a été d'utiliser 7 432 m^2 (80 000 pi ca) d'acier Galvalume prépeint incurvé de 0,61 mm (0,0239 po) avec une finition Kynar. L'acier Galvalume a été superposé au béton, qui avait préalablement été coulé sur un platelage en acier profond soutenu par des fermes en acier. Une charpente métallique légère a également été utilisée pour toutes les cloisons intérieures non porteuses.

Le hall rappelant une « place publique » entoure le complexe circulaire vers lequel convergent deux « rues » et trois « allées » menant aux aires de spectacle. Les entrées qui mènent aux mezzanines et aux balcons du théâtre et du studio-théâtre donnent sur le hall, ce qui crée une scène de rue à plusieurs niveaux.

Conçu de manière à ressembler à un bâtiment centenaire, le TCA constitue le résultat contemporain d'une recherche de durabilité et d'efficacité. L'acier joue un rôle prépondérant dans cette quête. Comme le soulignent les architectes de la firme Architekton, « nous apprécions les caractéristiques de l'acier utilisé comme matériau de finition. L'acier préfini par le fabricant offre une qualité de finition accrue et diminue la durée de la construction. »

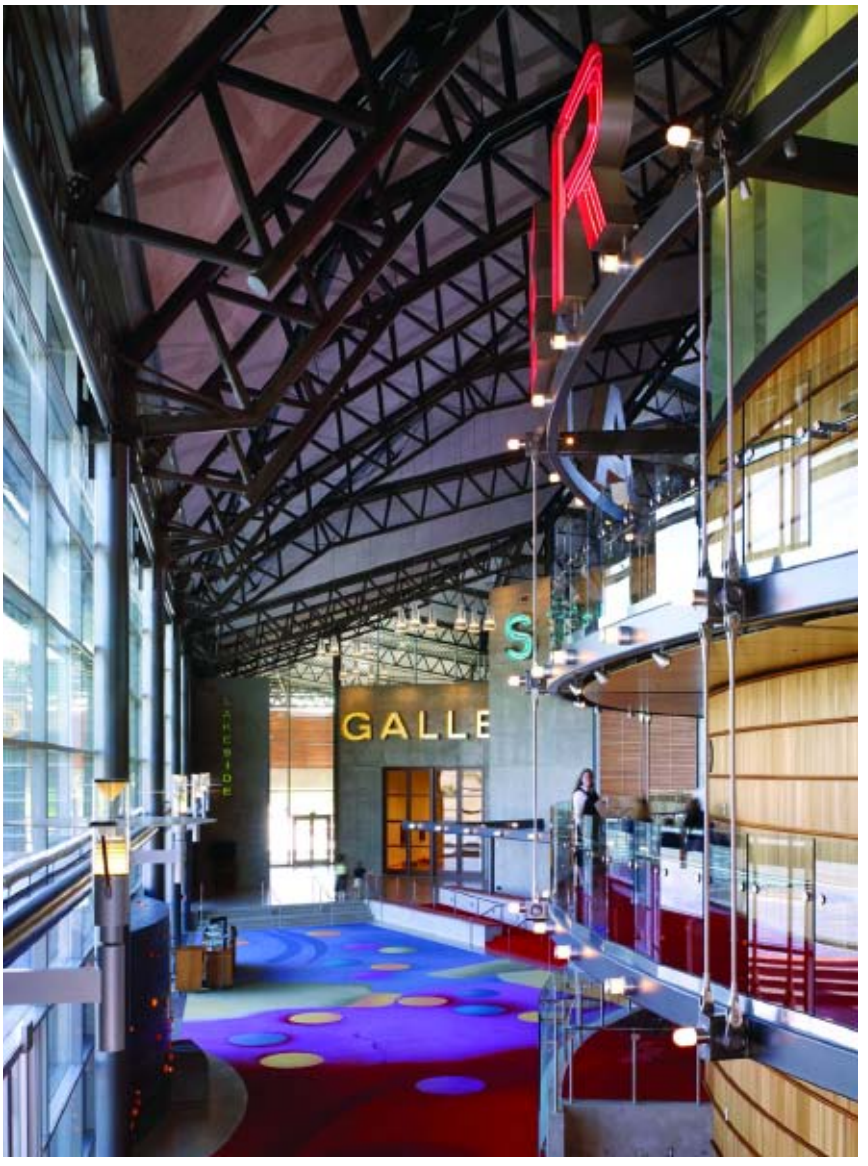
Vu de l'extérieur, le TCA rappelle les formations géomorphologiques de Monument Valley, près des villages du Chaco Canyon.

North/South Section



1 Lac de Tempe
2 Café extérieur
3 Bar et café
4 Salon des donateurs
5 Terrasse sur toit
6 Hall
7 Scène
8 Fosse d'orchestre
9 Cintres
10 Coulisses
11 Loge
12 Wardrobe
13 Bureaux
14 Vestiaire du personnel roulant
15 Trappes de désenfumage
16 Aire des coulisses
17 Aire de l'accueil

Le toit du TCA pendant sa construction on peut y voir les différentes couches utilisées : les fermes de soutien principales et le platelage métallique avant l'installation des renforts, du revêtement en béton et du toit fini.



The Tempe Center for The Arts is described as 'strikingly magnificent' and the complex folded geometric plates of the roof, as its 'signature element.' The TCA has been designed as a 100-year building and embodies many sustainability and efficiency strategies. The center's 7,432 m² (88,000 sq. ft.) program includes a 600-seat main theatre, 200-seat flexible theatre, gallery, cafe, multi-purpose room and arts park.

ÉQUIPE DE CONCEPTION ET DE CONSTRUCTION

ARCHITECTE :
Architekton, Tempe 480-894-4637
Barton Myers Associates Inc., Los Angeles 310-208-2227

INGÉNIEUR :
Arup (structure, mécanique, électricité et plomberie)
Los Angeles 310-312-1540

CHEF DE PROJET :
Kitchell CEM, Phoenix 602-266-1970

ENTREPRENEUR GÉNÉRAL :
Okland Construction Company, Inc., Tempe 480-990-3330

INSTALLATEUR DE TOIT :
Elward Construction Company, Tempe 480-968-1000
Morin, membre du groupe Kingspan 1-800-700-6140

SERVICES TECHNIQUES EN GÉNIE CIVIL, EN GÉNIE DE L'ARPENTAGE ET EN INGÉNIERIE STRUCTURELLE SUR CHANTIER :
Stantec, Phoenix 602-438-2200

CONCEPTION ET PLANIFICATION DU THÉÂTRE :
Theatre Projects Consultants, Norwalk 203-299-0830

ACOUSTIQUE ET ÉCLAIRAGE :
Arup Acoustics, San Francisco 415-957-9445

AMÉNAGEMENT PAYSAGER :
Design Workshop, Tempe 480-966-5881

INGÉNIEURS DE SÉCURITÉ-INCENDIE :
Arup Fire, Los Angeles 310-312-5040

SOCIÉTÉ D'EXPERT-CONSEIL (COÛTS) :
Davis Langdon Adamson, Los Angeles 310-393-9411

PHPOTO : Tempe Center for the Arts

Le hall rappelant une « place publique » entoure le complexe circulaire. Des corridors relient les aires de spectacle et espaces publics. Les entrées qui mènent aux mezzanines et aux balcons des théâtres donnent sur le hall, ce qui crée une scène de rue à plusieurs niveaux.

Système de « boîte dans la boîte » dans lequel chaque espace intérieur est muni de son propre toit et de ses propres murs, le tout contenu dans une enveloppe extérieure constituée de murs et d'un toit.

Le hangar de ArcelorMittal qui se trouve dans le port d'Avilés, en Espagne, est une structure en acier boulonné entièrement démontable et recyclable. L'architecte qui l'a conçu s'est inspiré du caractère recyclable du matériau pour créer une construction éphémère, polyvalente et d'aspect dynamique. L'emplacement du hangar d'ArcelorMittal est exceptionnel puisqu'il se trouve sur les berges de la rivière Avilés, près du bassin de San Augustin, face à la ville.

Cold formed steel offers many benefits and savings

Le hangar d'ArcelorMittal situé dans le port d'Avilés, en Espagne, est une structure en acier boulonné entièrement démontable et recyclable. Il s'agit d'un ouvrage éphémère qui, selon le développement de la ville, pourra être démonté et déplacé, et dont la vocation pourra varier (concerts, activités culturelles, loisirs, expositions, etc.).

Il s'agit d'un paysage industriel dominé par les grues où se trouve l'une des usines d'ArcelorMittal. Le rapide développement de cette ville des Asturies, le nouveau plan pour la ***Ria Isla de la Innovación*** (rivière de l'île de l'innovation), de même que la présence d'un bâtiment conçu par Oscar Niemeyer (l'un des lauréats du prix Pritzker), nous ont amenés à proposer une solution de remplacement à un projet existant : un hall industriel conventionnel muni d'un toit à deux versants et une façade de 120 m orientée vers la ville. D'emblée, nous avons proposé le concept des hangars industriels, ces vieux mais simples bâtiments portuaires utilisés pour l'entreposage des matériaux.

C'est ainsi qu'a surgi l'idée des conteneurs dont l'image fait désormais partie du quotidien des gens de la région. Les façades et le toit ont l'aspect de conteneurs. Ils subdivisent l'énorme bâtiment en pixels colorés et lui permettent de se fondre dans son environnement, tout en ajoutant mouvement et couleur. En outre, la nuit, un savant éclairage rehausse la construction.

Les couleurs n'ont pas été choisies uniquement parce qu'elles correspondent à celles des deux entreprises, mais également parce qu'elles s'harmonisent avec l'ambiance industrielle de la région et qu'historiquement, elles ont été utilisées dans la construction de bâtiments industriels, dans toutes sortes de combinaisons différentes.

Sur sa base métallique foncée rappelant la coque d'un navire, tel un phare subtil émergeant du paysage, la tour semble dialoguer avec les grues et les cheminées, créant une rupture dans la continuité de la façade. Cet élément portera le logo des entreprises qui utiliseront le bâtiment et sert de limite pour le toit. Ce dernier devient ainsi la cinquième façade de l'édifice et sert de référence aérienne pour les avions qui atterrissent à l'aéroport des Asturies, situé à proximité, ou qui en décollent.

Le hangar est exclusivement fait d'acier, y compris sa structure, ses parois externes, ses façades et son toit. Il répond ainsi aux exigences du plan, de l'histoire des lieux et de ses utilisateurs : ArcelorMittal (premier producteur mondial d'acier) et AGP (Actividades Generales Portuarias), société qui gère le transport dans le port d'Avilés.

Lors de la construction du hangar industriel, l'utilisation logique et rationnelle des matériaux ainsi que la façon la plus efficace de réaliser la construction ont prévalu. Tous les éléments ont été fabriqués aux usines d'ArcelorMittal situées à proximité. De plus, comme il s'agit d'une structure boulonnée, ils sont entièrement démontables et recyclables. Notons également qu'ils contiennent une forte proportion de matériaux recyclés (plus de 70 %), produits à l'aide d'un four électrique.

200 tonnes de profilés pour structures :
Structure principale : 50 tonnes HEA 240, HEA 280, IPE 200 et IPE 240 en S275 JR,
Sous-structure : 150 tonnes de profilés formés à froid);

- 8000 m² (86 111 pi ca.) de bardage nervuré vertical PL 40/250 de 0,80 mm (0,032 po) d'épaisseur en acier galvanisé prélaqué Granite®;
- 650 m² (7 000 pi ca) de panneau sandwich de 1150 mm (45,3 po) et 35 mm (0,013 po) d'épaisseur.

Il s'agit d'un ouvrage éphémère qui, selon le développement de la ville, pourra être démonté et déplacé, et dont la vocation pourra varier (concerts, activités culturelles, loisirs, expositions, etc.).

Ce bâtiment pourra également évoluer et s'adapter aux besoins de la région et de la ville. C'est un bâtiment dynamique, qui dialogue avec son environnement, les navires et la mer...

ÉQUIPE DE CONCEPTION ET DE CONSTRUCTION

ARCHITECTE :
baragaño architect s +34 915 78 19 45
www.barchitects.eu b@barchitects.eu

CLIENT :
ArcelorMittal & Actividades Generales Portuarias

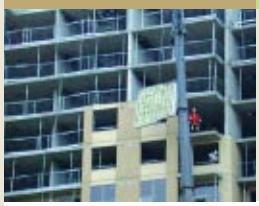
SOCIÉTÉ D'INGÉNIERIE :
Estudios y Proyectos +34 985 30 86 68

ENTREPRENEUR :
Conrado Antuña S.L. ArcelorMittal Construcción

PHOTOGRAPHE :
Mariela Apollonio +34 961 13 15 61
www.fotografadearquitectura.com

Les façades et le toit ont l'aspect de conteneurs. Ils subdivisent l'énorme bâtiment en pixels colorés et lui permettent de se fondre dans l'environnement.

Lors de la construction du hangar industriel, l'utilisation logique et rationnelle des matériaux ainsi que la façon la plus efficace de réaliser la construction ont prévalu. Le hangar est exclusivement fait d'acier, y compris sa structure, ses parois externes, ses façades et son toit.



Le *Bloor Street Neighbourhood* Toronto, Ontario

Lorsqu'on construit une tour à condominiums de 32 étages au c?ur de l'une des plus grandes villes du Canada, chaque centimètre compte. L'enveloppe extérieure du Bloor Street Neighbourhood, un immeuble de 349 unités situé à Toronto, est constituée de panneaux pré-assemblés à charpente métallique légère auxquels sont fixés mécaniquement d'attrayants panneaux de finition Dryvit de couleur TerraNeo.

Les panneaux extérieurs légers EIFS : l'acier écologique

Le *Bloor Street Neighbourhood* – north-east view.

Oscar Chiarotto, vice-président de Lido Wall Systems, affirme que les murs extérieurs ont une épaisseur d'environ 79 mm (3 1/8 po) de moins que les panneaux préfabriqués standards grâce au système d'isolation par l'extérieur avec enduit mince (mieux connu sous le nom de panneaux EIFS).

« La surface utile est plus grande, parce que nos panneaux permettent de ne pas utiliser de dalles de béton préfabriquées extérieures; les entrepreneurs n'ont donc qu'à installer les cloisons sèches au dos des panneaux », explique monsieur Chiarotto. Le plus grand panneau mesure 2,74 m x 8,23 m (9 pi x 27 pi). Les charpentes métalliques légères pour les panneaux ont été fournies par Bailey Metal Products : des poutres de 96,4 mm (3,625 po) de 1,22 mm, de 1,52 mm et de 1,90 mm (0,048 po, 0,060 po et 0,075 po).

« Comme les panneaux sont légers, il est beaucoup plus facile de les transporter jusqu'au chantier et on peut les hisser à l'aide d'un équipement plus simple », déclare John Rice, directeur du développement des produits chez Bailey Metal Products. « Lorsqu'on utilise les panneaux de Lido Wall Systems, les poutres de la structure incluent la cavité requise pour l'installation de l'isolant, du câblage et des services, en plus d'offrir le support nécessaire pour le fini intérieur. » Il ajoute qu'après la vie utile des panneaux, on peut en retirer l'acier et le gypse afin de les recycler.

L'acier fait également partie du toit en acier incurvé de 93 m2 (1 000 pi ca) installé par Vixman Construction Ltd. Les panneaux de toiture incurvés ont une épaisseur de 0,61 mm 0,0239 po) et ces panneaux fabriqués par Vicwest sont faits d'acier galvanisé prépeint de couleur vert foncé QC-16073 de profil Tradition 100. Le toit est soutenu par une section horizontale de platelage de toit en acier galvanisé Z275 (G90) d'une profondeur de 76,2 mm (3 po) et d'une épaisseur de 0,61 mm (0,0239 po).

C'est la firme Marel Contractors qui a installé les cloisons

ÉQUIPE DE CONCEPTION ET DE CONSTRUCTION

PROPRIÉTAIRE :
Cresford Developments 416-971-7557

ARCHITECTE :
Northgrave Architect Inc. 416-929-9495

SOCIÉTÉ D'EXPERTS-CONSEILS EN MÉCANIQUE ET EN ÉLECTRICITÉ :
United Engineering Inc. 416-398-1999

EXPERTS-CONSEILS EN ÉLÉMENTS STRUCTURELS :
Sigmund Soudack & Associates Inc. 416-665-9010

DÉCORATEUR-ENSEMBLIER :
Gluckstein Design Planning Inc. 416-928-2067

ARCHITECTE PAYSAGISTE :
Paul Cosburn Associates Ltd. 905-940 4443

ENTREPRENEUR GÉNÉRAL :
Toddglen Construction Limited 416-492-2450

Les assemblages de panneaux pré-assemblés à charpente métallique légère avec d'attrayants panneaux de finition Dryvit se transportent facilement jusqu'au chantier et se hissent à l'aide d'équipement simple.

Les poutres de la structure incluent la cavité requise pour l'installation de l'isolant, du câblage et des services, en plus d'offrir le support nécessaire pour le fini intérieur.

extérieures ainsi que le magnifique plafond du portail d'entrée de 232 m2 (2 500 pi ca). Ce dernier s'étire au-dessus de la voie d'accès adjacente à l'entrée principale et relie les rues situées au nord et au sud de l'édifice. « Ce plafond constitue très certainement un avantage. S'élevant à 7,62 m (25 pi) au-dessus du sol, il a une largeur de deux voies et une longueur de 21,3 m (70 pi) » ajoute Martin Orbanic de Toddglen Construction, le superviseur du site.

Le cadre d'appui et le motif du grillage sont faits de poutres d'acier de haut calibre. La charpente métallique du toit incurvé est, quant à elle, constituée d'acier tubulaire hors série de 76,2 mm (3 po).

FABRICANT ET INSTALLATEUR DES PANNEAUX EIFS :
Lido Wall Systems Inc.

FOURNISSEUR DRYVIT : Dryvit Systems Canada 905-642-9174

FOURNISSEUR DE LA CHARPENTE MÉTALLIQUE LÉGÈRE POUR LES PANNEAUX EIFS ET L'INTÉRIEUR :
Bailey Metal Products Limited 905-738-6738

INSTALLATEUR DE LA CHARPENTE MÉTALLIQUE LÉGÈRE (INTÉRIEUR) : Marel Contractors 905-326-4000

FOURNISSEUR DE LA TOITURE EN ACIER INCURVÉE :
Vicwest Steel 905-825-2252

INSTALLATEUR DE LA TOITURE EN ACIER INCURVÉE :
Vixman Construction 905-875-2822

INSTALLATEUR DU PLAFOND VOÛTÉ DU PORTAIL D'ENTRÉE :
Marel Contractors 905-326-4000

L'enveloppe extérieure du *Bloor Street Neighbourhood*, un immeuble de 349 unités situé à Toronto, est constituée d'assemblages de panneaux pré-assemblés à charpente métallique légère, agrémentés d'attrayants panneaux de finition Dryvit, également connus sous le nom de système d'isolation par l'extérieur avec enduit mince (ou EIFS).

« Une version contemporaine de la maison en pain d'épice d'Hansel et Gretel »; voilà comment Honorata Pien'kowska décrit son charmant chalet perché sur un cap rocheux, aux abords des eaux cristallines d'un lac de Val-Des-Monts au Québec. L'acier prépeint coloré des revêtements des murs et de la toiture distingue ce chalet unique des autres de la région. À la charpente à poteaux et à poutres ont été ajoutés des panneaux structurels isolés (fabriqués par Thermapan) pour former les murs, les planchers et le toit.

L'acier coloré rehausse le charme d'un chalet québécois

MURS

Cube commun :
Turquoise pacifique QC 8258, profilé : Laurentien installé verticalement

Cube privé :
Bleu héron QC 8330, profilé : Ondulé installé horizontalement

Accents :
Rouge tuile QC 8259, profilé : Ondulé installé horizontalement, épaisseur de 38 mm (0,015 po)

TOIT :
série 8000+ d'Idéal Revêtement, 38 mm (0,015 po) Galvalume prépeint Argent QC 2624, profilé : Ameri-Cana

Un panneau structurel isolé est un matériau de construction composite fait d'une couche isolante de mousse polymère rigide intercalée entre deux panneaux structurels (dans ce cas-ci, des panneaux d'acier). Les panneaux structurels isolés sont faits de plusieurs composants associés aux matériaux de construction conventionnels, comme les poutres et les solives, l'isolant, ainsi que les coupe-vapeur et les pare-vent. Les panneaux d'acier galvanisé prépeint de 1,20 m x 4,88 m (4 pi x 16 pi) et de 0,38 mm (0,015 po) d'épaisseur ont été taillés sur place, selon les dimensions requises. L'isolant utilisé pour les planchers et le toit était d'une épaisseur de 209 mm (8,25 po) (R38) et celui des murs, d'une épaisseur de 157,7 mm (6,25 po) (R29).

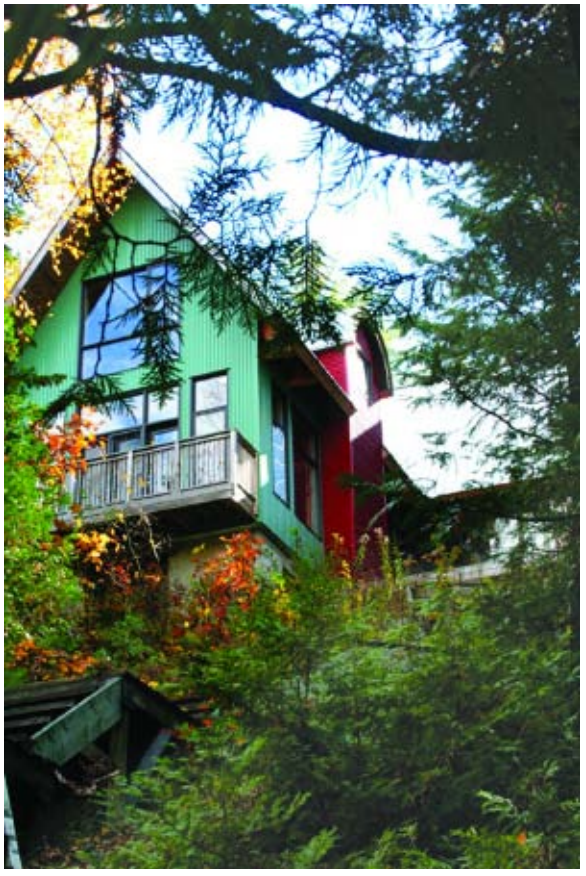
Madame Pien'kowska, qui est architecte, a elle-même conçu son chalet à l'image de deux « cubes » emboîtés. Les espaces privés, comme les chambres et le studio, se trouvent dans le cube bleu, alors que les espaces communs (l'entrée, la cuisine, la salle à manger et les salons) se trouvent dans le cube vert. Ici et là, un accent de revêtement rouge attire l'attention sur des éléments particuliers, comme le foyer, la cuisinière et le comptoir de la salle de bain. « Les couleurs mettent en valeur les éléments de mon concept de design », explique madame Pien'kowska, qui dit que le grand choix de couleurs et de profils était l'une des nombreuses raisons pour lesquelles elle a opté pour l'acier. « J'ai ainsi pu exprimer l'aspect "amusant" de mon design. En outre, les matériaux non standards et sans prétention ont toujours eu ma préférence. »

Au nombre des avantages que présente l'acier, madame Pien'kowska mentionne l'absence d'entretien, la durabilité, de même que la facilité et la rapidité d'installation. Elle confie s'être tout d'abord inquiétée de la réaction qu'auraient ses voisins quant à l'aspect fantaisiste et coloré de son chalet. « Nous les avons tenus en haleine pendant les différentes phases de la construction », explique-t-elle. « Je pense qu'ils avaient peur que le chalet soit trop frappant, qu'il ne se fonde pas assez dans la nature. Je leur ai expliqué que la couleur argent du toit allait réfléchir les rayons du soleil ce qui permettrait de minimiser le réchauffement; et j'en ai profité pour les avertir que les murs seraient très colorés. Même l'entrepreneur plaisantait pendant l'installation du revêtement, en disant qu'il avait besoin de lunettes de soleil. » Raymond Cheslock, entrepreneur général chez Alia Construction, a été chargé de l'achat et de l'installation du revêtement mural en acier galvanisé prépeint, ainsi que du toit en acier Galvalume prépeint.

Le résultat final a suscité bon nombre de compliments. « Lorsqu'on le regarde depuis le lac, il est vraiment charmant ce chalet installé sur son cap rocheux se détachant des arbres. Son toit prend la même couleur que le ciel. Il se mêle à merveille aux teintes intenses de l'automne et il offre un ravissant spectacle lorsqu'il est habillé de neige toute blanche. C'est un chalet magnifique, quelle que soit la saison! »

De toute évidence, madame Pien'kowska a atteint ses objectifs en design. « Lorsque je regarde la forêt, le ciel et l'eau, je vois une abondance de couleurs vives. Ma fantaisie colorée s'inspire de cet environnement. Les couleurs font paraître le chalet plus petit, jusqu'à presque le camoufler. En hiver, elles ont l'effet contraire. Le chalet apparaît alors comme un joyeux « code à barres » coloré, pris entre le blanc argenté du sol et du toit. Il vous souhaite la bienvenue de loin. »

Des panneaux structurels isolés ont été ajoutés à la charpente à poteaux et à poutres. Les couleurs vives de l'acier Galvalume prépeint du toit et du revêtement mural extérieur en acier galvanisé prépeint distinguent ce chalet unique des autres de la région.



« Lorsque je regarde la forêt, le ciel et l'eau, je vois une abondance de couleurs vives. Ma fantaisie colorée s'inspire de cet environnement. »

Honorata Pien'kowska

Avant la construction, les voisins, traditionnels et prudents, appréhendaient le revêtement d'acier multicolore; mais lorsque le chalet a été terminé, ils en ont applaudi l'allure.

ÉQUIPE DE CONCEPTION ET DE CONSTRUCTION

PROPRIÉTAIRE : Honorata Pien'kowska

CONCEPTEUR : Honorata P. Roseman, architecte 613-233-5556

ARPENTEURS-GÉOMÈTRES : Bussières & Bérubé 819-777-2206

ENTREPRENEUR GÉNÉRAL : Alia Construction ltée 819-457-4542

FOURNISSEUR DE REVÊTEMENTS : Ideal Roofing Company ltée 1-800-267-0860

Lorsque les fonctionnaires municipaux de Kitchener, en Ontario, se sont mis en quête du remède à la douleur visuelle que leur causait un bâtiment du centre-ville, la solution s'est présentée sous la forme de l'ingéniosité, de l'effort, ainsi que d'une bonne dose de verre, de pierre et d'acier Galvalume prépeint d'ArcelorMittal Dofasco. La Faculté de pharmacie de l'Université de Waterloo et ses 11 148 m² (120 000 pi ca), a ouvert ses portes en 2009.

L'acier : élément essentiel du réaménagement des zones urbaines

Situé à l'angle des rues King et Victoria, le nouveau campus des sciences de la santé de l'Université de Waterloo à Kitchener, abrite la Faculté de pharmacie, d'une superficie de 11 148 m² (120 000 pi ca) ainsi que l'école de médecine Michael G. DeGroote de l'Université McMaster, d'une superficie de 5 602 m² (60 300 pi ca), et le *Integrated Primary Health Care Teaching Clinic* (centre de formation en soins de santé primaires) de l'Université de Waterloo.

Servant d'assise au nouveau campus des sciences de la santé de Kitchener, et remplaçant une vieille usine de caoutchouc. Situé à l'intersection des rues King et Victoria, l'établissement d'enseignement abrite également l'école de médecine Michael G. DeGroote de l'Université McMaster, d'une superficie de 5 602 m² (60 300 pi ca), ainsi que le Integrated Primary Health Care Teaching Clinic (centre de formation en soins de santé primaires) de l'Université de Waterloo.

« Les matériaux de revêtement utilisés pour la Faculté de pharmacie (première phase de la construction et bâtiment principal du campus) ont donné le ton au choix des autres matériaux. De nombreuses discussions ont eu lieu avec la Ville de Kitchener, qui s'intéressait au projet tant pour des raisons financières que pour des raisons de réaménagement des zones urbaines », explique l'architecte Donna Johnston. Les bâtiments ont été conçus par Robbie Young + Wright/IBI Group Architects en partenariat avec la firme Hariri Pontarini Architects.

Les revêtements muraux en acier présentent un système de mur à persiennes conçu et fabriqué sur mesure, fourni par Andex Metal Products et installé par Semple Gooder Roofing Corporation. Ils sont faits d'acier AZ150 Galvalume prépeint (Qualité 33) de 0,76 mm (0,0299 po) de couleur Argent QC 2624. « La situation exigeait que le produit unique pouvant être livré rapidement. En tenant compte des particularités du projet, il était plus facile et économique d'utiliser de l'acier préfini, plutôt que de fabriquer et d'installer des panneaux d'aluminium pour la finition », déclare Sven Lavado, de la firme Semple Gooder. 1 347 m² (14 500 pi ca) du revêtement à persiennes a servi pour la Faculté de pharmacie, tandis que 557 m² (6 000 pi ca) ont été nécessaires pour la Faculté de médecine.

Une combinaison de persiennes fonctionnelles et non fonctionnelles permet le passage de l'air requis par les éléments mécaniques. Non seulement les persiennes ont-elles été installées horizontalement, mais elles ont également été utilisées verticalement pour renforcer le revêtement. Le bâtiment de la Faculté de pharmacie est également recouvert de verre et agrémenté d'illustrations colorées représentant des plantes médicinales. Le verre permet à la lumière du jour d'inonder les amphithéâtres, les laboratoires, les salles de classe, ainsi que les salles de réunion.

« Je n'ai jamais eu à réaliser un projet aussi compliqué. J'y ai travaillé presque trois ans. L'intérieur est absolument incroyable : l'acier, le verre et les détails sont époustouflants », explique Claire Morwood, directrice des travaux de construction sur le chantier pour la firme Ball Construction.

Elle ajoute que tous les types de poutres d'acier existants ont été utilisés, de 152,4 mm à 41,3 mm et d'une épaisseur de 1,5 mm à 0,46 mm (6 po à 1 5/8 po, 0,060 à 0,018 po). La firme Commercial Sheet Metal Inc. a installé les panneaux de toit en acier sur les deux bâtiments : le platelage en galvanneal ZF075 de 1 394 m² (15 000 pi ca) de 38,1 mm, 1,22 mm à 0,76 mm (1,5 po, d'une épaisseur de 0,048 po à 0,0299 po) au-dessus du troisième étage et de la mezzanine mécanique du cinquième étage du bâtiment de la Faculté de pharmacie; ainsi que les panneaux de toit en galvanneal ZF075 de 76,2 mm x 1,22 mm (3 po x 0,048 po) au-dessus du bâtiment de la Faculté de médecine.

ÉQUIPE DE CONCEPTION ET DE CONSTRUCTION

CLIENT : Université de Waterloo

ARCHITECTES :
Donna Johnston, Robbie Young + Wright/IBI Group Architects 416-596-1930 EN COLLABORATION AVEC
Siamak Hariri, Hariri Pontarini Architects 416-929-4901

ENTREPRENEUR GÉNÉRAL : Ball Construction 519-742-5851

CHARPENTE : Halcrow Yolles Partnership Inc. 416-363-8123

MÉCANIQUE : Stantec 416-596-6686

ÉLECTRICITÉ : Crossey Engineering 416-497-3111

AMÉNAGEMENT PAYSAGER :
GSP Group Inc. et
Claude Cormier Architectes Paysagistes Inc., Montréal

INSTALLATEUR DU REVÊTEMENT MURAL EN ACIER :
Semple Gooder Roofing Corp. 416-743-5370

FOURNISSEUR DE REVÊTEMENTS MURAUX EN ACIER :
Andex Metal Products 800-265-7070

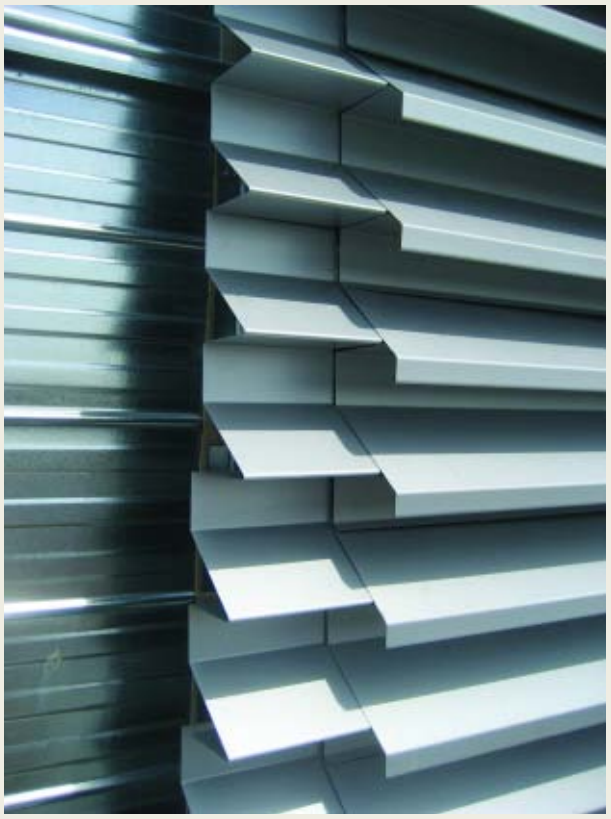
INSTALLATEUR DU PLATELAGE EN ACIER :
Commercial Sheet Metal Inc. 905-206-1668

FOURNISSEUR DE CHARPENTES MÉTALLIQUES LÉGÈRES :
Dietrich Metal Framing 1-800-873-2604

INSTALLATEUR DE CHARPENTES MÉTALLIQUES LÉGÈRES :
Faculté de pharmacie :
System Drywall & Acoustics 905-707-0825
Faculté de médecine: CityMark Construction & Drywall Ltd. 905-660-4800

Les revêtements muraux en acier présentent un système de mur à persiennes conçu et fabriqué sur mesure, fourni par Andex Metal Products et installé par Semple Gooder Roofing Corporation. Les revêtements muraux sont faits d'acier AZ150 Galvalume prépeint (Qualité 33) de 0,76 mm (0,0299 po) de couleur Argent QC 2624.

The material is 22 gauge Silver Metallic QC 18624 for the Louvred Wall System and Splices, Notched Z Bars are 18 gauge Galvanized G-90 and the AL315 liner panel is 24 gauge Galvanized G-90. There are louvred openings as well as both vertical and horizontal solid wall sections.



« L'intérieur est absolument incroyable : l'acier, le verre et les détails sont époustouflants. »

Claire Morwood, Ball Construction

Cette construction est constituée de deux bâtiments en forme de « L » imbriqués autour d'une cour intérieure. Principal bâtiment du campus, la Faculté de pharmacie s'impose, notamment en raison de sa tour. La construction n'engendre toutefois aucune impression de lourdeur, grâce à sa transparence et aux détails qui agrémentent le revêtement.

Carbon Neutral Steel Building System (CN-SBS) Project Update

Canadian Sheet Steel Building Institute – January 2011

Given the increasing pressure to respond to the urgent challenges of climate change and urban growth, the CN-SBS research project will push the retail building types beyond current definitions of green building towards the goal of carbon neutrality.

The CN-SBS a joint project with students from the School of Architecture and the Department of Civil Engineering from the University of Waterloo. The project focuses on retail buildings where very little work has been done as yet, aiming to show how a Steel Building System (SBS) can contribute towards a net-zero or carbon neutral building project. SBS is already a common retail building type and shows great potential as the structural system in a low carbon project. This field of study is quite large and so is being approached in phases. The primary goal of phase 1 just completed was to conduct a comprehensive life-cycle analysis (LCA) for the components of a single storey retail building to determine the contribution of each towards the total energy use and global warming potential (GWP).

Do you want to add a short caption here? It's crying out for something.

Using the latest LCA techniques, the total life-cycle energy use and GWP was calculated for 220 different building components including: exterior infill walls, roofs, structural systems, floors, windows, doors, foundations and interior partition walls. Also, a comprehensive LCA study was conducted for five different single-storey retail building types (including a Steel Building System), in order to determine which components have the most environmental impact.

The study shows that for a typical single-storey retail building located in Toronto, Canada, the operating energy accounts for about 91% of the total energy usage, whereas the embodied energy of the construction materials accounts for only about 9% of the total energy after 50 years. This work highlights the relative insignificance of embodied energy in the total energy usage and gives a prioritized list of recommendations for reducing the total life-cycle energy and GWP of a single-storey retail building in Canada.

Visit the CN-SBS web site at www.cn-sbs.cssbi.ca for the details.

Kill * Bill

What's in a word
When that word is 'preferred'?
Does it mean you must use
Or can you still choose?

You may also want to add a short caption here? It's crying too, just not as hard.

Not Shakespeare perhaps, but germane to the construction industry. The 'Bill' in this instance refers to Bill C-429. It reared its ugly head in June 2009 when a Bloc Québécois private member's bill proposed an amendment to the Department of Public Works and Government Services Act, 'to give preference to the concept that promotes the use of wood while taking into account the cost and greenhouse gas emissions' for federal government and public works construction projects – both new and renovative. It died a nicer death than it deserved, being defeated at Report Stage in the House of Commons on December 15, 2010.

The Bill caused consternation among the entire construction industry, with the exception, of course, of the forestry products industry and the politicians who didn't understand its full ramifications. Those did not include NDP MP and former carpenter Pat Martin who described it as "stupid," nor Conservative MP Chris Warkentin, who sagely pointed out that there were a "host of unintended consequences and problems this (bill) could create."

A cross-section of construction related bodies and companies combined to form the Coalition for Fair Construction Practices. One of their objectives was to draw attention to the dangers of implementing a bill that would ultimately take the decision making power out of the hands of qualified designers and construction experts.

The Canadian Construction Association – a body without ties to any particular industry, said through its president, Michael Atkinson, that while the Association is not opposed to the greater use of wood in non-residential construction, the choice of building materials should be left to the owner and design team.

On the other side of the issue, Québec MP Gerard Asselin, who co-sponsored the Bill said, "We know wood produces much less greenhouse gas than steel and concrete production." One must wonder where Asselin got his information. Surely, if one is to take into account environmental impact, one cannot sensibly stop at just one element - the energy usage involved in extraction - but must look at the complete picture – cradle to cradle.

The fact is, there are some construction applications that wood is simply not suitable for, due to combustibility and other issues. Then, when you factor in the operational life of a building, demolition or deconstructive issues and end of life (the steel in a project is 100% recyclable and EAF technology uses 100% recycled steel), a very different picture emerges. Extraction represents a mere 10 – 15% of the energy usage in the life cycle of a building.

The successful objections to C-429 were based on a combination of philosophical issues such as 'government should not interfere in the free market, nor should it favour one industry over another when the argument that – it would create new jobs – is clearly specious. It would simply result in more jobs in wood and fewer in competing materials'; and practical issues like the ones mentioned above.

One might anticipate further attempts to promote similar legislation involving wood. Hopefully the sequel would be Kill* Bill: Vol. 2.

* to prevent a proposal from going through, for example, the passing of a parliamentary bill.

Charpentes métalliques légères et l'environnement

Stabilité dimensionnelle + résistance au feu, aux insectes et moisissures + ductilité = durabilité

Le développement durable a été défini il y a près de trente ans comme « un mode de développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs »[1]. Aujourd'hui, la croissance démographique, la rareté des ressources, et les anomalies observées dans les régimes climatiques et possiblement causées par l'épuisement des ressources et les gaz de combustion des combustibles fossiles poussent les architectes, les constructeurs, les concepteurs et les propriétaires à exiger des produits qui utilisent les ressources de manière raisonnable. La conscience sociale et la réalité économique des coûts énergétiques croissants ont grandement écourté le délai de rentabilité des investissements dans les énergies de remplacement durables, de sorte qu'il est tout simplement payant de se convertir au vert.

Le développement durable comprend également l'entretien du bâtiment ainsi que la main-d'œuvre, le matériel et les intrants énergétiques associés. La qualité des pratiques de construction et du matériel sélectionné assure l'espacement des intervalles d'entretien, ce qui favorise le développement durable. La stabilité dimensionnelle des poutres d'acier élimine les irrégularités de surface à l'intérieur et à l'extérieur causées par le mouvement saisonnier des matériaux à base de cellulose (comme les cloisons sèches, le lambris en bois et certains revêtements).

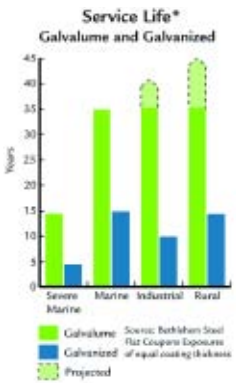
Dans les murs porteurs extérieurs où les retards d'entretien peuvent entraîner une pénétration de l'eau et de l'air, l'acier ne pourrira pas et n'offrira pas non plus un milieu nutritif pour les termites, les bactéries ou la moisissure. La résistance au feu de l'acier offre un niveau de sécurité supplémentaire pour les ossatures portantes situées dans les collectivités densément peuplées et dans les climats arides propices aux incendies de forêts. En outre, la ductilité de l'acier usiné à froid, c'est-à-dire sa tendance à plier au lieu de casser, répond aux critères de design pour la protection contre les tremblements de terre et les vents forts.

Steel Framing Alliance © SFA, 2008

[1] Extrait du rapport de la Commission Brundtland aux Nations-Unies ayant pour titre « Notre avenir à tous », 1988

Galvalume[MC] : le produit d'acier de choix pour une résistance à la corrosion supérieure

Galvalume[MC] est le produit d'acier ayant la plus forte croissance en Amérique du Nord. Il combine les meilleures qualités protectrices de l'aluminium et du zinc. En fait, il a démontré son rendement supérieur en construction lors d'essais effectués sur le terrain dans une variété d'environnements corrosifs.



Galvalume offre les avantages ci-dessous par rapport au galvanisé, sans coût additionnel au pied carré.

- Au moins deux fois plus de résistance à la corrosion que les revêtements galvanisés conventionnels d'épaisseur semblable dans des conditions d'exposition similaires.
- Excellente protection des rebords coupés.
- Réflectivité de la chaleur exceptionnelle, résultant en un taux d'utilisation d'énergie moins élevé par les édifices et un confort amélioré à l'intérieur.
- Une apparence distinctive, avec un beau fleurage lisse et une finition métallique argentée.
- Résistance aux températures élevées.

La résistance supérieure à la corrosion de Galvalume a été démontrée par des essais réels d'exposition et confirmée par des évaluations approfondies de vrais édifices sur le terrain. Des essais atmosphériques ont été effectués durant 36 ans aux États-Unis et 17 ans au Canada. Il s'agissait d'essais portant sur un éventail d'environnements allant du milieu rural au milieu marin extrême. Une inspection des toits en Galvalume installés depuis 25 ans et plus a confirmé qu'ils sont encore en excellente condition et il est prévu qu'ils ne nécessiteront pas d'entretien majeur d'ici au moins 30 ans ou plus.

Pour obtenir plus de renseignements complets et détaillés, veuillez communiquer avec Leo De Meo chez Dofasco par téléphone au 1-800-363-2726, poste 4798, ou par courriel à leo.demeo@arcelormittal.com

ÉcoLogo – Établir la norme environnementale pour l'acier recyclé

Le programme ÉcoLogo représente la certification environnementale la plus répandue et la plus reconnue en Amérique du Nord. Il s'agit d'un programme d'étiquetage écologique à attributs multiples de tierce partie, approuvé par le Global Ecolabelling Network, une association internationale de programmes d'étiquetage écologique confirmant le respect de la norme ISO 14024.

Créé en 1988 par Environnement Canada, le programme ÉcoLogo est maintenant géré par TerraChoice, auteurs de l'ouvrage ***Seven Sins of Greenwashing***, qui a retenu l'attention des médias à l'échelle internationale et exposé la frustration des consommateurs quant aux déclarations fautives ou erronées liées à l'environnement. Il existe plus de 100 catégories de produits certifiés ÉcoLogo, dont « l'Acier pour les projets de construction » (CCD-150).

Que représente la certification ÉcoLogo pour les produits de l'industrie de la construction et de l'acier? Elle représente une réduction de la consommation de ressources et d'énergie et des émissions toxiques dans l'environnement. Aussi, cette certification permet de confirmer que les produits en acier respectent ou surpassent toutes les normes gouvernementales et industrielles applicables en matière de sécurité et de rendement. Cela inclut un contenu recyclé minimal de 50 %, calculé selon une moyenne mobile sur une période de 12 mois et un contenu minimal de matières postconsommation de 15 %, calculé selon une moyenne mobile sur une période de 12 mois. L'exigence de contenu recyclé de la norme ÉcoLogo permet également d'obtenir jusqu'à deux crédits de certification LEED. Elle confirme que les organisations offrant des produits ÉcoLogo bénéficient d'un système de gestion environnementale solide et respectent une politique de consommation d'énergie. Donc, lorsque vous achetez un produit en acier certifié ÉcoLogo à des fins de construction, cela signifie qu'il est appuyé par le programme ÉcoLogo, confirmant ainsi qu'il s'agit d'un choix écologique.

Pour obtenir plus d'information concernant le programme ÉcoLogo, visitez le : www.ecologo.org

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, Kilworthy, ON P0E 1G0
Ou par courriel à l'adresse suivante :
davidfollis@vianet.ca

ArcelorMittal

Tirer parti du succès de haut en bas

Concevoir et construire avec l'acier d'ArcelorMittal 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 à la force de la construction. L'acier d'ArcelorMittal 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.

Solutions d'acier[MC]

Bases pour le futur

Asthma.ca
Société canadienne de l'asthme

EcoLogo

Recyclé