



ArcelorMittal

construction métallique

AUTOMNE 2015 | VOLUME 47 | N° 2

- 3 Qplex, Quispamsis, Nouveau-Brunswick
- 6 Churchill Northern Studies Centre, Churchill, Manitoba
- 9 Le nouveau revêtement TagTough^{MC} d'ArcelorMittal Dofasco
- 10 Delmanor Glen Abby, Oakville, Ontario
- 12 Le Collège universitaire du Nord et le Centre communautaire régional de Thompson, au Manitoba
- 14 Nouvelles du dernier état de l'acier



construction métallique

AUTOMNE 2015 | VOLUME 47 | N° 2

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 revêtement mural extérieur, le plâtrage 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 ArcelorMittal 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'ArcelorMittal au Canada. ArcelorMittal, 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



3 Qplex, Quispamsis, Nouveau-Brunswick

Les murs extérieurs sont faits de montants de contreventement en acier de 200 mm (8 po) et revêtus de 2 044 m² (22 000 pi²) d'acier galvanisé de 0,45 mm (0,0179 po) prépeint d'une variété de couleurs durables. Une charpente métallique légère forme les cloisons intérieures.

6 Churchill Northern Studies Centre, Churchill, Manitoba

Des charpentes métalliques légères ont été utilisées pour les assemblages de murs extérieurs et les cloisons intérieures, à l'exception des murs de cisaillement. Des montants de contreventement en acier ont été utilisés pour le remplissage entre les poutres en bois lamellé dans les murs extérieurs. Des montants métalliques légers ont été utilisés dans les murs intérieurs.



9 Le nouveau revêtement TagTough^{MC} d'ArcelorMittal Dofasco fait perler la peinture à la surface

L'acier TagTough^{MC} est revêtu de trois couches d'enduit appliqué en usine qui est difficile à marquer et qui se nettoie facilement. Ce système de peintures élimine le besoin d'utiliser des enduits résistants aux graffitis appliqués sur le chantier. De plus, les graffiteurs éprouvent beaucoup de difficulté à peindre la surface. Le graffitiage exige plus de temps et plus de produit de peinture, ce qui entraîne souvent des coulures. Même si les graffiteurs persèverent, dans la plupart des cas, l'acier TagTough^{MC} se lave aisément, uniquement avec de l'eau et une laveuse à pression.

10 Delmanor Glen Abby, Oakville, Ontario

Au total, ce complexe de trois étages compte 125 unités et présente une surface hors œuvre de 9 255 m² (99 620 pi²). Il offre également une flexibilité intégrée pour se convertir en établissement de soins de longue durée, au besoin. Le projet confirme le succès de l'intégration et de l'adaptabilité d'un système structurel hybride dans un immeuble multirésidentiel.

12 Le Collège universitaire du Nord et le Centre communautaire régional de Thompson, au Manitoba

Le centre communautaire de Thompson, au Manitoba, avait besoin d'un bon coup de pinceau. Le Collège universitaire du Nord avait besoin d'un nouveau campus. La combinaison des deux projets permettrait de créer un lieu de rencontre communautaire polyvalent. Et c'est justement la vision de Doug Corbett d'Architecture49 Inc. « L'idée générale était de créer à Thompson un lieu où les gens pourraient se rassembler et profiter d'activités de loisir », déclare-t-il. « Le nouveau bâtiment serait un lieu d'apprentissage à la fois traditionnel et innovant. »

14 Nouvelles du dernier état de l'acier

- Pour connaître les lieux et les dates de la conférence Design in Cold Formed Steel Seminar, consultez le site Web de CFSEI Canada, au www.cfsei.ca.
- Complexe Le Bourget du Lac, France
- Caractéristiques de base de l'acier à revêtement organique
- Charpente métallique légère

Qplex, Quispamsis Nouveau-Brunswick

Une douzaine de différentes couleurs de revêtement en acier galvanisé ondulé de 0,45 mm (0,0179 po) embellissent ce bâtiment communautaire multifonctionnel phare de Quispamsis au Nouveau-Brunswick, situé au nord-est de Saint John. Le concept s'accorde avec le développement durable et respecte l'intégrité écologique du milieu naturel, tout en complétant la beauté naturelle de la vallée de Kennebecasis.



Le revêtement multicolore rehausse ce bâtiment communautaire

Connu sous le nom Qplex, cette structure de 6 503 m² (70 000 pi²), bâtie au prix de 24 millions de dollars, possède une patinoire aux dimensions de la Ligue nationale de hockey et peut accueillir 1 124 spectateurs assis. Le niveau supérieur comporte une salle de conférence de 446 m² (4 800 pi²) et une piste de marche à trois corridors.

D'énormes poutres en bois d'ingénierie exposées portent le substrat du toit fait de plâtrage en acier galvanisé absorbant de 38 mm (1,5 po) exposé du dessous. Les murs extérieurs sont faits de montants de contreventement en acier de 200 mm (8 po) et revêtus d'acier galvanisé de 0,45 mm (0,0179 po) prépeint. Des charpentes métalliques légères, ASTM C645,

Les murs extérieurs sont faits de montants de contreventement en acier de 200 mm (8 po) et revêtus d'une variété de couleurs de tôle en acier galvanisé prépeint de 0,45 mm (0,0179 po). Des charpentes métalliques légères ont été utilisées pour les cloisons intérieures. Au total, 2 044 m² (22 000 pi²) de revêtement de 0,45 mm (0,0179 po) ont été utilisés pour le bâtiment. « Le revêtement en acier ondulé s'est facilement adapté au tracé des murs, les possibilités de couleurs sont infinies et les couleurs sont durables », mentionne Malcom Boyd.



PHOTO DE COUVERTURE : Qplex, Quispamsis, Nouveau-Brunswick
PHOTOGRAPHE : Murdock & Boyd Architects

ArcelorMittal

un futur
transformé

ont été utilisées pour les cloisons intérieures.

L'agence d'architecture de Saint John Murdock & Boyd Architects a utilisé des panneaux isolés près de la patinoire. L'architecte d'opération Malcom Boyd explique : « Les panneaux isolés adjacents à l'aréna sont idéaux grâce à leur double protection pare-vapeur. Durant l'hiver, il fait généralement plus chaud à l'intérieur de l'immeuble qu'à l'extérieur. En revanche,

durant l'été, il fait généralement plus frais à l'intérieur en raison de la patinoire. La matière isolante entre les deux tôles d'acier du panneau prévient la migration de la vapeur d'eau, et ce, peu importe la météo. Les panneaux isolés permettent également de devancer l'échéancier des travaux.

La paroi arrière du Qplex forme une belle courbe concave. Des teintes de bleu donnent sur la piscine semi-olympique, une piscine récréative et une piscine pour enfants, puis de beaux verts donnent sur l'aire de jeux adjacente. « Je trouve que c'est très attrayant », affirme Debbie Allen, directrice du Qplex.

Au total, 2 044 m² (22 000 pi²) de revêtement de 0,45 mm (0,0179 po) a été utilisé pour le bâtiment. Boyd ajoute : « Le revêtement en acier ondulé s'est facilement adapté au tracé des murs. Les possibilités de couleurs étaient infinies et les couleurs sont durables. »

Le projet a été conçu conformément aux normes « or » du système d'évaluation LEED du Conseil du bâtiment durable du Canada.

D'énormes poutres en bois d'ingénierie sont exposées et portent le substrat du toit fait de platelage en acier galvanisé absorbant de 38 mm (1,5 po) exposé du dessous.

« Les panneaux isolés adjacents à l'aréna sont idéaux grâce à leur double protection pare-vapeur. »

ÉQUIPE DE CONCEPTION ET DE CONSTRUCTION

CLIENT : Ville de Quispamsis 506 849-5995

ARCHITECTE : Murdock & Boyd Architects 506 646-9200

ÉQUIPE DE CONCEPTION : Malcolm Boyd, Stephen Kopp, Kirk Russell

SOCIÉTÉ D'EXPERTS-CONSEILS (STRUCTURE) : Eastern Designers & Company Ltée 506 452-8480

ENTREPRENEUR : Marco Maritimes Ltée 709 754-3737

SOCIÉTÉS D'EXPERTS-CONSEILS (MÉCANIQUE) : Stantec Consulting 506 634-2185
Peerless Consulting Ltée 506 387-3083

SOCIÉTÉ D'EXPERTS-CONSEILS (GÉOTECHNIQUE) : Stantec Consulting 506 674-9146

SOCIÉTÉ D'EXPERTS-CONSEILS (ÉLECTRICITÉ) : Ralph Smith Engineering Ltée 506 451-0005

SOCIÉTÉ D'EXPERTS-CONSEILS (GÉNIE CIVIL) : CBCL Ltée (ingénieur-conseil) 506 633-6650

ARCHITECTE-PAYSAGISTE : BDA Landscape Architects 506 853-3083

REVÊTEMENT MURAL EN ACIER : Vicwest 506 758-8181

PANNEAUX ISOLÉS EN ACIER (ARÉNA) : Vicwest 506 758-8181

PLATELAGE DE TOIT ET SECTIONS STRUCTURELLES VIDES EN ACIER :
Eastern Canadian Structures, Jeff Kay 902 897-9553

CHARPENTE MÉTALLIQUE LÉGÈRE : RW Drywall, Roger Ward 506 653-1961

PHOTOGRAPHE : Murdock and Boyd Architects

PANNEAUX ISOLÉS EN ACIER :

Acier galvanisé Z275 conforme à la norme ASTM A653M Grade 230.

TÔLE DE REVÊTEMENT EXTÉRIEUR :

acier galvanisé strié de 0,46 mm (0,018 po) de la série 10000 (PVDF), prépeint en blanc impérial QC7394

REVÊTEMENT INTÉRIEUR :

acier galvanisé cannelé de 0,046 mm (0,018 po), prépeint (SMP) en blanc impérial QC17619.

REVÊTEMENTS MURAUX INTÉRIEURS :

AUTOUR DE LA PISTE DE MARCHÉ : argent métallisé QC2624

AU-DESSUS DE LA PISTE DE MARCHÉ – PANNEAU PERFORÉ : en blanc de Cambridge QC16161

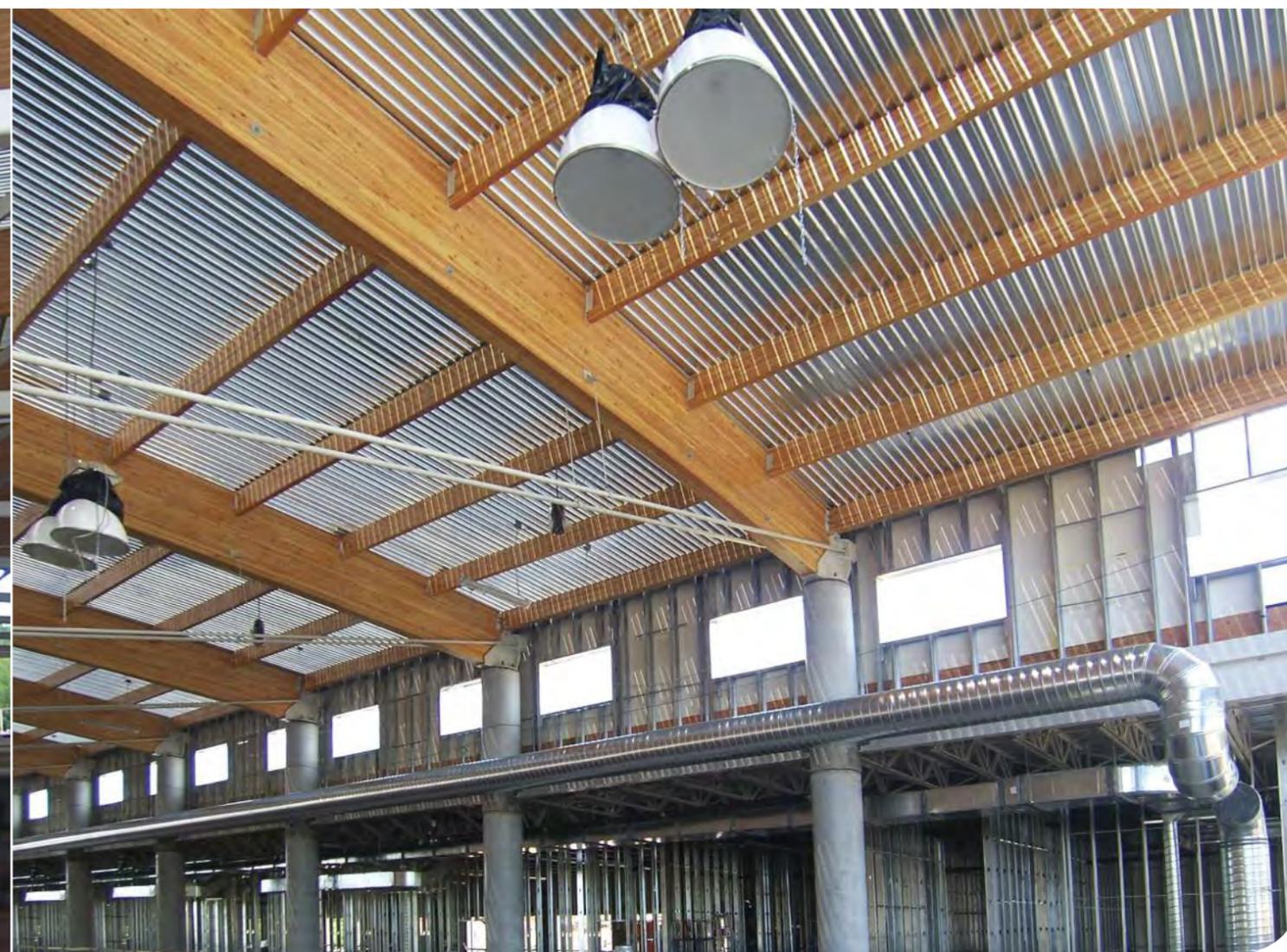
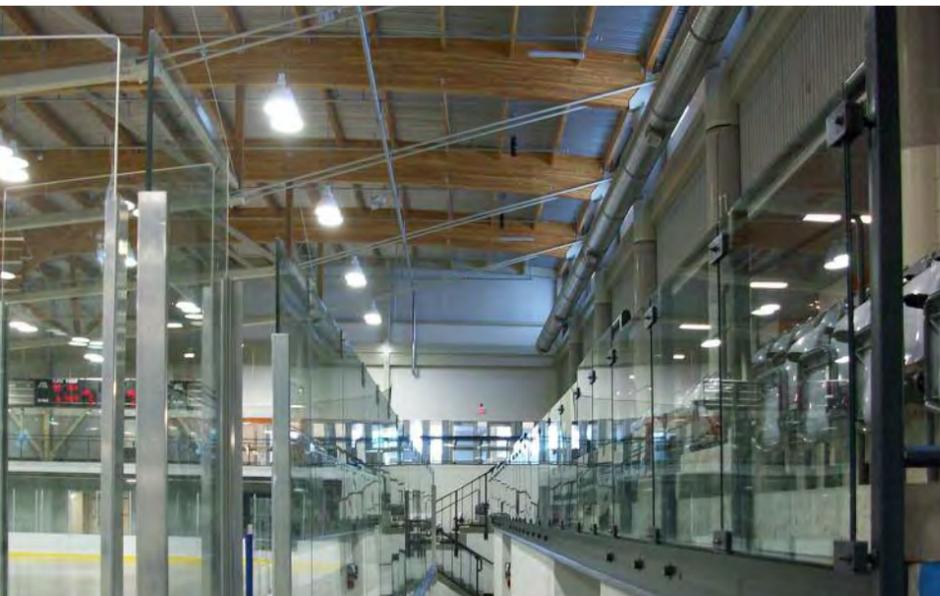
REVÊTEMENTS EXTÉRIEURS EN ACIER :

Acier galvanisé Z275 prépeint : profilé ondulé de 0,46 mm (0,018 po), 60,235 mm x 22 mm (2-3/8 po x 7/8 po), couleur :

bleu de Toronto 2060-40	iguane 2028-10
brume turquoise 2060-60	bleu roi QC16081
bleu de Cayman 2060-50	blanc QC16069
lime foncé 2027-10	blanc de Cambridge QC16161
poire 2028-40	(gamme métallique)
lime excentrique 2027-30	blanc brillant QC18783

profilé ondulé de 0,76 mm (0,299 po), (60,235 mm x 22 mm, 2-3/8 po x 7/8 po), couleur : os QC16069

profilé CL725SR de 0,46 mm (0,018 po), couleur : blanc brillant QC16086





La municipalité de Churchill, Manitoba, offre l'une des occasions de recherche scientifique les plus uniques au monde. Jusqu'à récemment, les scientifiques du Churchill Northern Studies Centre travaillaient dans un immeuble gris qui ne possédait que très peu de fenêtres et qui n'offrait aucun attrait visuel, ressemblant plutôt à une remise. « Il s'agissait d'un immeuble âgé acheté par le gouvernement fédéral dans les années 1980 », dit LeeAnn Fishback, coordonnatrice scientifique au centre de recherche.

L'acier endosse un rôle de premier plan dans la conception de l'enveloppe du bâtiment

Les travaux ont commencé en juillet 2010 et la construction du nouveau bâtiment de 2 600 m² (28 000 pi²) a terminé en mai 2011.

La société Prairie Architects de Winnipeg a conçu le bâtiment. « Ce fut un succès. Les clients étaient très heureux de quitter l'ancien bâtiment », exprime Melissa McAlister, architecte principale chez Prairie Architects. Madame McAlister a occupé le poste de gestionnaire de projet lors de la conception et la construction du nouveau centre de recherche. « Ils ont pu l'afficher comme bâtiment durable – ce qui est très important pour leurs clients. »

Un joint debout Accu-Steel en tôle d'acier de 76 mm

La structure est composée d'une enveloppe à panneaux isolés et compte un minimum de saillies. L'enveloppe du bâtiment est faite de panneaux R-40 bien isolés et étanches à l'air, puis de vitrage triple à faible émissivité avec argon.

(0,0299 po) revêtu d'un enduit d'alliage aluminium-zinc (Galvalume[®]) AZM150 prépeint (os QC18273) a été utilisé pour les quatre niveaux de revêtement du toit. Au total, 3 252 m² (35 500 pi²)

ont été installés. Un platelage en acier recuit par galvanisation de 76 mm (3 po) d'épaisseur a été utilisé pour le toit et les planchers.

Madame McAlister ajoute : « La couleur bleu électrique a été choisie pour assurer une continuité avec la couleur de la marque. Ils avaient passé de nombreuses années dans un bâtiment gris et ils en avaient assez. »

Des charpentes métalliques légères ont été utilisées pour les assemblages de murs extérieurs et les cloisons intérieures, à l'exception des murs de cisaillement. Des montants de contreventement en acier (1,5 mm [0,060 po] x 152 mm [6 po]) ont été utilisés pour le remplissage entre les poutres en bois lamellé dans les murs extérieurs. Des montants en acier de 92 mm (3,6 po) ont été utilisés dans les murs intérieurs.

« L'acier était la meilleure option compte tenu du climat. Les températures sont très basses durant la majorité de l'année,



puis il y a peu de soleil ou de lumière du jour. Nous devons concevoir un projet qui saurait résister à ces conditions », affirme Madame McAlister. « Aucun autre matériau ne nous aurait permis de créer cette forme tout en offrant la même durabilité. Ils ont été victimes de nombreux actes de vandalisme par les ours polaires; l'acier sera plus résistant.

Le mur faisant face à l'est est muni d'un panneau solaire SW 250 bleu marine QC 6084 de NRG Management. Il est utilisé pour le chauffage solaire passif. L'acier a également été utilisé

pour les barreaux de protection contre les ours dans les fenêtres.

« Nous voulions créer une atmosphère confortable et accueillante pour nos chercheurs », formule Madame Fishback. « Le nouveau bâtiment nous a permis d'accroître nos activités grâce à des laboratoires plus spacieux et des dortoirs tout confort. Les frais d'entretien ont chuté et le projet démontre qu'il est possible de construire un bâtiment durable dans le Nord. Nous espérons que ce projet encourage les autres à adopter un mode de vie plus durable. »

Du point de vue de la construction, l'un des plus importants défis constituait l'éloignement. Les obstacles comprenaient :

- la rareté de professionnels locaux. La majorité du personnel devait voyager du sud du Manitoba et vivre dans des logements construits expressément à cette fin, engendrant ainsi d'importants coûts en matière de primes d'éloignement et de transport;
- la rareté de matériaux de construction – expédiés par train (idéalement), par bateau ou par avion. Le gravier et le sable doivent être fabriqués sur place ou livrés au chantier;
- la rareté de ressources énergétiques; le gaz naturel, le propane et le carburant diesel devaient être livrés à l'aide de citernes ou de tonneaux;
- la présence d'ours polaires sur le chantier constituait un danger fréquent.



MURS INTÉRIEURS : montants d'acier de 92 mm (3,6 po).

MURS EXTÉRIEURS : 2 couches de remplissage de 102 mm (4 po) et 152 mm (6 po) entre les poutres en bois lamellé.

REVÊTEMENTS MURAUX EXTÉRIEURS : panneaux muraux Una Clad^{MD} prépeints de 0,76 mm (0,0299 po), acier revêtu d'un enduit d'alliage aluminium-zinc (Galvalume^{MD}) de couleur bleu électrique et os (système de peintures Kynar).

REVÊTEMENT DE TOITURE : Un joint debout Accu-Steel en tôle d'acier de 76 mm (0,0299 po) revêtu d'un enduit d'alliage aluminium-zinc (Galvalume^{MD}) AZM150 prépeint (os QC18273) a été utilisé pour les quatre ascenseurs et le toit. Au total, 3 252 m² (35 500 pi²) ont été installés. Un platelage en acier recuit par galvanisation de 76 mm (3 po) a été utilisé pour le toit et les planchers.



ÉQUIPE DE CONCEPTION ET DE CONSTRUCTION

PROPRIÉTAIRE : Churchill Northern Studies Centre

ARCHITECTE : Prairie Architects 204 956-0938

CHEF DE PROJET :
Integrated Designs Inc. 306 934-6818

ENTREPRENEUR GÉNÉRAL :
Penn-Co Construction Canada (2003) ltée 866 326-1341

INGÉNIEUR DE STRUCTURES :
Crosier Kilgour & Partners ltée 204 943-7501

INGÉNIEUR EN MÉCANIQUE ET EN ÉLECTRICITÉ :
Enermodal Engineering 204 943-3178 x 3888

AGENT DE MISE EN SERVICE :
Integrated Designs Inc. 306 934-6818

CHAUFFAGE SOLAIRE – PANNEAU SOLAIRE MURAL :
NRG Management 1 877 674-6468

INSTALLATEUR DU REVÊTEMENT MURAL ET DE LA TOITURE :
Flynn Canada 204 786-6951

FOURNISSEUR DE REVÊTEMENT MURAL :
Firestone Metal Products 1 888 292-6265

INSTALLATEUR DE CHARPENTE MÉTALLIQUE LÉGÈRE :
Prairie Specialty Interiors ltée 204 415-7490

FOURNISSEUR DE CHARPENTE MÉTALLIQUE LÉGÈRE :
Bailey Metal Products ltée 1 800 668-2154

GESTIONNAIRE DE PROJET :
Integrated Designs Inc. 204 669-6818

L'acier TagTough^{MC} est revêtu d'un enduit appliqué en usine qui est difficile à marquer et qui se nettoie facilement. Le système de peintures élimine le besoin d'appliquer des enduits résistants aux graffitis sur le chantier. De plus, les graffiteurs éprouvent beaucoup de difficulté à peindre la surface. Le graffitage exige plus de temps et plus de produit de peinture, ce qui entraîne souvent des coulures. Même si les graffiteurs perséverent, dans la plupart des cas, l'acier TagTough^{MC} se lave aisément, uniquement avec une laveuse à pression et de l'eau.

Le nouveau revêtement TagTough^{MC} d'ArcelorMittal Dofasco fait perler la peinture à la surface

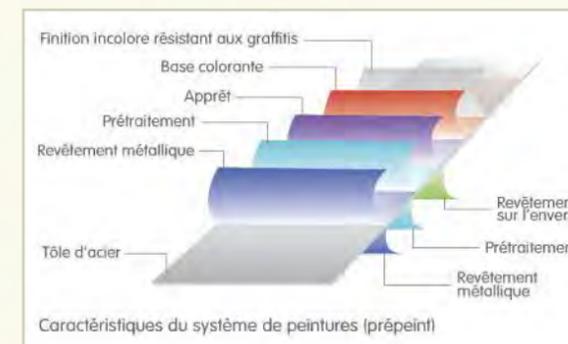
Vous pouvez maintenant vous protéger grâce au nouvel acier prépeint résistant aux graffitis d'ArcelorMittal Dofasco.

Le système de peintures TagTough^{MC}

TagTough^{MC} est un système à triple enduit comprenant un apprêt inhibiteur de corrosion, une base colorante de polyfluorure de vinylidène (PVDF) et une finition de polymère fluoré pour assurer la stabilité maximale de la couleur.

Principales caractéristiques

- Les graffitis se lavent aisément à l'eau et à l'aide d'une laveuse à pression.
- Les dépassements de peinture (gouttelettes) sont éliminés en frottant la surface avec une éponge abrasive à usage domestique.
- Il n'est généralement pas nécessaire d'utiliser d'autres produits chimiques, solvants ou nettoyeurs.
- Le nettoyage est sécuritaire et économique.



Caractéristiques techniques de l'acier TagTough^{MC}

Spécifications fonctionnelles	ASTM	TagTough ^{MC}
Épaisseur de peinture	D5796	1,5 +/- 0,2 mm
Dureté au crayon	D3363	HB minimum
Formabilité/Adhésion (Essai de pliage en T)	D4145	2T sans enlèvement de peinture au ruban adhésif
Brillant (60 degrés)	D523	Standard : 35 +/-5
Vieillesse climatique accélérée (QUVA)	D4587	Après 2 000 heures, - Changement de couleur (Delta E) < 2 unités - Conservation du brillant > 80%

Autres caractéristiques uniques de performance

- TagTough^{MC} fait perler la plupart des laques pour graffitis à la surface, ce qui décourage les graffiteurs.
- TagTough^{MC} est offert dans une vaste gamme de couleurs courantes et spéciales.
- TagTough^{MC} offre une excellente résistance au vieillissement climatique (couleur, farinage, brillant) grâce à son système à base de polyfluorure de vinylidène (PVDF).
- TagTough^{MC} offre une excellente protection contre la corrosion grâce à son système à trois couches.

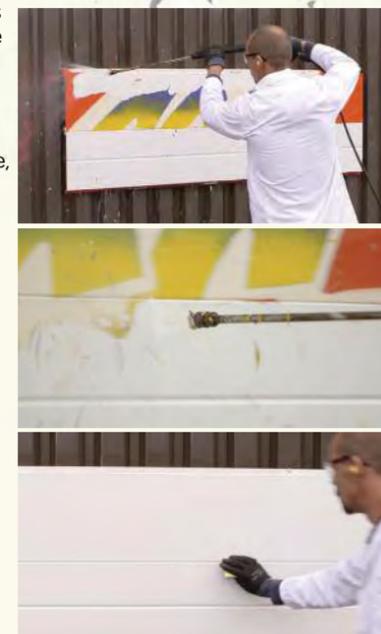
Remarques spéciales

- L'acier TagTough^{MC} protège contre la plupart des graffitis. Pour des résultats optimaux, les produits pour graffitis doivent être enlevés dans les 72 heures suivant l'application.
- Certaines peintures fabriquées artisanalement ou certains types de marqueurs peuvent tacher la surface de façon permanente.
- L'effet de nettoyeurs commerciaux à graffitis sur l'acier TagTough^{MC} ne peut être garanti et l'utilisation de ces produits chimiques n'est pas recommandée.
- Dans certains cas, nos représentants des services techniques peuvent donner des conseils lorsque l'adhésion des produits utilisés pour faire les graffitis est trop forte et que ceux-ci ne peuvent être enlevés avec la laveuse à pression.
- Pour obtenir des renseignements détaillés sur la façon d'effacer les graffitis sur l'acier TagTough^{MC}, veuillez communiquer avec ArcelorMittal Dofasco. Pour visionner la vidéo, visitez l'adresse : dofasco.arcelormittal.com – À propos – Produits – TagTough.

Métal de base

Le métal de base doit être conforme à l'une ou l'autre des spécifications techniques suivantes :

- ASTM A653 / ASTM A653M pour l'acier enduit de zinc (galvanisé)
- ASTM A792 / ASTM A792M pour l'acier revêtu (55 %) d'un enduit d'alliage aluminium-zinc (Galvalume^{MD}). Les désignations pour les recommandations en matière de masses minimales de revêtement extérieur sont présentées dans les normes ASTM A755 / A755M.





Tridel Group of Companies est l'un des plus grands groupes du secteur immobilier résidentiel au Canada. La société Delmanor Corporation est une filiale de Tridel. Ses activités se trouvent dans le secteur des résidences pour personnes âgées, elle exploite des résidences dans l'ensemble de la région du grand Toronto. Parmi celles-ci, on retrouve Delmanor Glen Abbey à Oakville, Ontario. Cette résidence se trouve à quelques pas du prestigieux terrain de golf Glen Abbey, où s'est tenu l'Omnium canadien à plus de 25 reprises.

La flexibilité est la clé du succès pour les résidences pour personnes âgées

Delmanor désire créer une ambiance résidentielle vivante qui répond aux besoins physiques, psychologiques et spirituels des résidents, familles, amis et employés, tout en mettant l'accent sur l'indépendance, l'intimité et l'individualité.

Du point de vue de la construction, les objectifs étaient de concevoir un bâti résidentiel modulaire pouvant être reproduit

Parmi les commodités, on trouve un café, une bibliothèque, des ordinateurs, des séjours avec foyer, un terrain aménagé avec des arbres matures, un vert d'exercice extérieur, une aire de jeu de galetextérieure, une chapelle, un cinéma, un bar et un spa. De plus, le complexe offre des soins infirmiers 24 heures sur 24.

à de nombreux sites grâce à une variété de configurations adaptables aux besoins tactiques des résidences pour personnes âgées. La construction devait également être économique et réalisée en temps opportun.

La société torontoise Global Architect inc. a été choisie pour exprimer cette vision en ce qui a trait à la conception.

Le résultat? Un complexe de 125 unités offrant une variété de plans schématiques, chacun possédant une porte d'entrée munie d'une serrure à clé, un système de chauffage et de climatisation à réglage individuel, ainsi qu'un système de communication d'urgence bidirectionnelle. L'immeuble à trois étages offre une flexibilité intégrée afin de se convertir en établissement de soins de longue durée, le cas échéant.

L'architecte principal, Ranieri « Ron » Possamai, décrit les défis qui les ont poussés à utiliser l'acier dans l'ensemble du bâtiment : « Nous devons parfaitement intégrer et coordonner



les différentes composantes du bâtiment, puis converger les nombreux services mécaniques au sein du système. Le tout devait se faire d'une manière qui laisse place à une construction rapide et simple, avec des plans de plancher flexibles, pour réaliser un projet qui s'accorde avec l'élégance du quartier résidentiel environnant. »

La surface cumulée de plancher de ce bâtiment est de 9 255 m² (99 620 pi²). De l'acier de construction a servi à assembler le plancher Hambro aux charpentes de contreventement des murs extérieurs et des murs intérieurs d'acier léger préfabriqué (LSF) Genesis de KML. Le comble mansardé de 1 100 m² (11 840 pi²) est fait d'acier granuleux (à revêtement de pierre). « Ce projet est un bel exemple de l'intégration et de l'adaptabilité de l'assemblage de structures hybrides pour

la construction d'un bâtiment collectif. Il procure un milieu de vie de haute qualité, fait impressionnant compte tenu des délais et des contraintes budgétaires, et il a été construit en douze mois », précise Ron Possamai.

ÉQUIPE DE CONCEPTION ET DE CONSTRUCTION

PROPRIÉTAIRE : Delmar/Tridel

ARCHITECTE : Global Architects inc. 416 256-4440

INGÉNIEUR DE STRUCTURES : Millennium Engineering inc. 905 631-9294

ENTREPRENEUR GÉNÉRAL : Deltera 416 736-2555

SYSTÈME DE PLANCHER : Hambro Composite Floor Systems 1 877 499-6049

FOURNISSEUR DE CHARPENTE DE TOITURE ET DE CHARPENTE MÉTALLIQUE LÉGÈRE : KML Homes/Genesis 519 653-2159 Cambridge

FOURNISSEUR DE TUILES D'ACIER (TOITURE) : Decra Roofing Systems 877 463-3272

Du point de vue de la construction, les objectifs étaient de concevoir un bâti résidentiel modulaire pouvant être reproduit à de nombreux sites grâce à une variété de configurations adaptables aux besoins tactiques des résidences pour personnes âgées.



« Nous devons parfaitement intégrer et coordonner les différentes composantes du bâtiment, le tout d'une manière qui laisse place à une construction rapide et simple. Puisque la construction devait être faite de matériaux incombustibles, le propriétaire a opté pour l'acier. »

Les murs intérieurs et les murs de contreventement extérieurs sont faits de charpentes métalliques légères précalculées, puis l'ossature est faite d'acier de construction. Des tuiles d'acier Decra revêtues de granulés de roche ont été utilisées pour le toit mansardé.



Le centre communautaire de Thompson avait besoin d'un bon coup de pinceau. Le Collège universitaire du Nord avait besoin d'un nouveau campus. La combinaison des deux projets permettrait de créer un lieu de rencontre communautaire polyvalent. Et c'est justement la vision de Doug Corbett d'Architecture49 Inc. « L'idée générale était de créer à Thompson un lieu où les gens pourraient se rassembler et profiter d'activités de loisir », déclare-t-il. « Le nouveau bâtiment serait un lieu d'apprentissage à la fois traditionnel et innovant. »

Qualité d'exécution rime souvent avec architecture modeste

« Le projet vise à tendre la main à ceux qui ne se sont jamais sentis à l'aise dans un environnement universitaire », ajoute-t-il. Corbett travaille depuis dix ans à Thompson et admet qu'il était nécessaire de bâtir un nouveau centre-ville où les habitants se rassembleraient spontanément. Le projet a été difficile à défendre au premier abord. « Au début, beaucoup de négativité entourait le projet. Personne n'y croyait vraiment. Et tout le monde pensait qu'il s'agissait simplement d'une autre promesse politique. Puis, lorsque les gens ont compris que le projet allait réellement voir le jour, ils s'attendaient à un bâtiment impersonnel », poursuit-il.

Le nouveau bâtiment du campus a une superficie de 8 155 m² (87 780 pi²). Il a été conçu et construit en parallèle des rénovations du Centre communautaire régional de Thompson. Les deux bâtiments sont reliés et partagent des équipements tels que des restaurants, un gymnase, une garderie et une bibliothèque. Entièrement revêtu d'acier galvanisé Z275 (G90) non peint, le club de curling est également relié au Centre communautaire régional de Thompson. Le bâtiment du campus se compose de quatre étages et possède un lien visuel et spirituel avec la rivière Burntwood, située au nord du site.

« Nous voulions créer une entrée solennelle dans les deux bâtiments. Les membres des Premières nations entretiennent des liens très forts avec la rivière et nous voulions que ce lien se reflète dans les bâtiments », déclare Corbett, en ajoutant que plus de 2 000 personnes se sont rendues à l'inauguration. « C'est un bâtiment qui attire le regard. Les gens en sont très fiers. Ils aiment s'en vanter. »

Pour sa souplesse et sa résistance, l'acier a tout naturellement été retenu pour le projet. La superstructure, le toit, les panneaux à joint debout et la charpente des bâtiments sont en acier.

« Une grande partie des matériaux est exposée. L'acier a été l'élément principal de notre processus de conception. Nous voulions avoir cet aspect galvanisé naturel et brut », déclare Corbett. « L'un des avantages de l'acier dans un climat nordique est qu'il est possible de l'utiliser à tout moment dans l'année. L'acier est idéal pour ce type de climat et la fonction des bâtiments. Si un panneau est endommagé, il est facile de l'enlever et de le remplacer. »

La construction du Centre communautaire régional de



Conçue comme une peau, l'enveloppe du bâtiment est constituée de panneaux encastrés et véhicule un sentiment de protection. Le climat hivernal rude et l'emplacement isolé de la ville ont influé sur ce choix.



Thompson a commencé en juin 2010 et s'est terminée en novembre 2011. Les travaux du Collège universitaire du Nord ont commencé en mai 2011 et se sont terminés en septembre 2014.

« L'architecture a une responsabilité sociale. Notre objectif était que la communauté se reflète dans cette architecture », déclare Corbett. « Les jeunes Autochtones représentent la plus forte croissance démographique au Canada, mais le manque d'accès à une éducation de qualité est l'un des principaux problèmes auxquels font face les membres des Premières nations. Le nouveau campus du Collège universitaire du Nord est un endroit convivial, qui inspire et unit la communauté, en faisant en sorte que les étudiants des Premières nations s'y sentent accueillis. »



Le Centre communautaire régional de Thompson et le club de curling sont revêtus de panneaux de toit à joint debout AR 38 en acier galvanisé Z275 (G90) non peint et sont faciles d'entretien.

MATÉRIAUX DE REVÊTEMENT :

COLLÈGE UNIVERSITAIRE DU NORD : Panneaux de toit à joint debout AR 38 par Agway Metals en acier galvanisé Z275 (G90) 0,759 mm (0,0299 po) prépeint QC18306 gris anthracite.

CENTRE COMMUNAUTAIRE RÉGIONAL DE THOMPSON ET CLUB DE CURLING : Panneaux de toit à joint debout AR 38 en acier galvanisé Z275 (G90) 0,759 mm (0,0299 po) non peint.

STRUCTURE EN ACIER LÉGER :

CONTREVENTEMENT EXTÉRIEUR : Z275 (G90) 1,22 mm (0,048 po) – 152 mm et 203 mm (6 po et 8 po)

INTÉRIEUR : Z275 (G90) 91 mm (0,036 po) – 92 mm et 152 mm (3-5/8 po et 6 po)

TOIT-TERRASSE EN ACIER :

Toit-terrasse Z275 (G90) 0,76 mm (19,3 po).

ÉQUIPE DE CONCEPTION ET DE CONSTRUCTION

PROPRIÉTAIRE : Province du Manitoba

ARCHITECTE : Architecture49 Inc. 204 477-1260

DIRECTEUR DE LA CONSTRUCTION DU COLLÈGE UNIVERSITAIRE DU NORD : PCL Constructors Canada 204 949-8900

CENTRE COMMUNAUTAIRE RÉGIONAL DE THOMPSON : Akman Construction 204 944-9721

FOURNISSEUR D'ACIER DE CONSTRUCTION : Colonnes et poutres : Abesco 204 677-3981

INGÉNIEURS EN STRUCTURE : Crosier Kilgour & Partners 204 943-7501

INGÉNIEUR-MÉCANICIEN ET INGÉNIEUR-ÉLECTRICIEN : WSP 204 477-1260

INGÉNIEUR CIVIL : Neegan Burnside ltée 204 949-7110

SOUS-TRAITANT ÉLECTRICIEN ET MÉCANICIEN : Wescan 204 786-3384

TOITURE ET TOITURE VÉGÉTALE : Oakwood Roofing & Sheet Metal 204 237-8361

FOURNISSEUR D'ACIER DE CONSTRUCTION – DIVERS : Glendale 204 943-7501

FOURNISSEUR DU REVÊTEMENT MURAL DU COLLÈGE UNIVERSITAIRE DU NORD ET DU CENTRE COMMUNAUTAIRE RÉGIONAL DE THOMPSON : Agway Metals 1 800 268-3100

MAÇONNERIE ET INSTALLATION DU REVÊTEMENT MURAL DU COLLÈGE UNIVERSITAIRE DU NORD : Brxton Construction LP 306 530-6806

INSTALLATION DU REVÊTEMENT MURAL DU CENTRE COMMUNAUTAIRE RÉGIONAL DE THOMPSON ET DU CLUB DE CURLING : Tri-Clad Designs Inc. 204 878-3480

FOURNISSEUR D'ACIER LÉGER : Winroc Gypsum Supplies 204 488-4477

INSTALLATEUR D'ACIER LÉGER : QSI Interiors 204 953-1200

FOURNISSEUR D'ACIER POUR LA TERRASSE : Tri-Clad Designs Inc. 204 878-3480

FOURNISSEUR DE FILTRES SOLAIRES : Border Glass & Aluminum 204 957-7200

CONFÉRENCE

Design in Cold Formed Steel (Calculs dans l'acier formé à froid)

Pour connaître les lieux et les dates de la conférence, veuillez consulter le site Web de CFSEI Canada, au www.cfsei.ca.

L'objectif de cette conférence est de mettre à jour les participants en leur présentant les dispositions actuelles relatives aux calculs contenues dans la norme canadienne S136-12 Spécification nord-américaine pour le calcul des éléments de charpente en acier formés à froid et en soulignant les changements importants apportés depuis sa version précédente ainsi que plusieurs exemples. De plus, les dernières versions des *North American Design Standards* de l'AISI pour les charpentes en acier formées à froid seront examinées, puisqu'on fait référence à ces normes de calcul dans la norme CSA S136 qui est utilisée au Canada. Toute personne qui participe au calcul des éléments de charpente en acier formés à froid devrait planifier d'y assister. Cette conférence constituera un moyen rapide et efficace pour se renseigner sur la dernière version de la norme CSA S136. Les conférenciers seront R.M. Schuster, Ph. D., ingénieur de l'Université de Waterloo, et S. R. Fox, Ph. D., ingénieur de l'Institut canadien de la tôle d'acier pour le bâtiment.

Cette conférence est organisée par le Cold-Formed Steel Engineers Institute Canada, une organisation sans but lucratif créée uniquement pour promouvoir, au moyen de l'éducation, l'utilisation de l'acier formé dans la construction de bâtiments au Canada. Pour en apprendre davantage sur le CFSEI et pour vous inscrire à la conférence, allez sur le site www.cfsei.ca



COLD-FORMED STEEL ENGINEERS
INSTITUTE CANADA

Complexe Le Bourget du Lac, France

Aménagée telles les dents d'un peigne autour d'une jetée, cette grappe d'immeubles de bureaux compte dix petits bâtiments de plain-pied isolés. La construction légère de ces bungalows, qui semblent flotter au-dessus du terrain marécageux, rappelle des bateaux qui accostent une jetée. Voilà ce qui explique le nom officiel : House Boat. Chaque bâtiment dispose d'une aire ouverte pratique variant de 50 m² à 200 m² (de 540 pi² à 2 150 pi²). Ces espaces peuvent être divisés en unités de 15 m² (160 pi²), au besoin.

Le concept stylistique des bâtiments est fondé sur l'extrême simplicité de leurs composantes, faites entièrement d'acier, et de la technique d'édification.

Les fondations portent des poteaux en H d'acier galvanisé qui forment une grille de 6 m x 3,60 m (19,68 pi x 11,81 pi). Les poutrelles supportent une dalle-plancher en composite qui repose sur des panneaux de plancher en acier. L'intérieur des murs creux est revêtu d'une couche de tôle d'acier ondulée de couleur grise (l'espacement est plus grand entre les ondulations). La toiture présente le même profilé ondulé. Le toit est supporté



par des poutres triangulées qui sont exposées de l'intérieur.

L'architecte a donc pu faire usage d'un terrain jusqu'alors inutilisable. C'est un énorme succès. Un projet écologique : le tout est démontable et fait de matières recyclables.

Tiré de l'article de Bertrand Lemoine



INFORMATION SUR LE PROJET

ARCHITECTE : Patriarche & Co.

CLIENT : SCI House Boat

SOCIÉTÉ D'INGÉNIERIE : Duverney Ingénierie

ENTREPRENEUR : Bordas - Ercem Industrie

REVÊTEMENT MURAL : Alp' Acier

Caractéristiques de base de l'acier à revêtement organique

L'acier à revêtement organique est généralement composé d'un substrat d'acier (avec un revêtement métallique à base de zinc ou d'aluminium-zinc) avec un traitement en surface, un apprêt à peinture et une couche de finition. Pour certaines applications, une pellicule protectrice temporaire peut être ajoutée, au besoin.

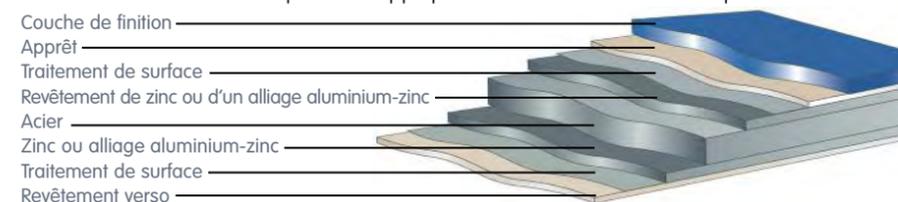
Le type de substrat choisi a un effet direct sur la performance de traitement et sur la résistance à la corrosion du produit à revêtement organique. Pour assurer une bonne résistance à la corrosion, il vaut mieux choisir un revêtement métallique sacrificiel à base de zinc ou d'un alliage aluminium-zinc. En revanche, si l'exigence essentielle est la capacité à résister aux déformations sévères sans fissurer, il est recommandé d'utiliser des revêtements en zinc qui sont à la fois minces, souples et résistants à la fissuration.

Le traitement de surface appliqué en début de processus (avant d'appliquer le revêtement) permet d'assurer une forte adhésion entre l'apprêt et le substrat métallique.

Les principales fonctions de l'apprêt sont les suivantes :

- renforcer l'adhésion de la couche supérieure;
- améliorer la souplesse et augmenter la résistance à la corrosion;
- déterminer la texture finale pour les produits en peau d'orange.

La couche de finition définit les caractéristiques de surface extérieure, comme l'aspect final (couleur, texture, brillant, finition, etc.), la dureté et la résistance à l'abrasion ainsi qu'au rayonnement ultraviolet. Selon le niveau de performance requis, un apprêt ou un apprêt avec une couche de finition peut être appliqué d'un ou des deux côtés du panneau.



La performance de traitement et les autres caractéristiques requises varient grandement selon le type de substrat et le système de peintures. Ces caractéristiques incluent l'adhésion, la souplesse, la dureté, la résistance à l'abrasion, la résistance à la corrosion, l'aspect, le brillant, l'aptitude au contact alimentaire, la résistance à la chaleur, la résilience, la résistance chimique, la stabilité photochimique (la résistance au rayonnement ultraviolet), la résistance à la salissure, etc.

Il n'existe évidemment pas de produit à revêtement organique « universel » qui répond à toutes ces exigences. Nous avons toutefois réussi à créer des produits spéciaux pour chaque type d'application. Il est souvent nécessaire d'accorder la priorité à une ou plusieurs propriétés, et ce, au détriment d'autres. La vaste gamme de solutions proposées par ArcelorMittal s'explique par les nombreuses caractéristiques pouvant être intégrées aux produits à revêtement organique. Il est donc essentiel de définir de façon précise les spécifications avant la production afin d'être en mesure de déterminer la meilleure solution selon les critères techniques et économiques.



Charpente métallique légère

Bien que le terme « acier » puisse projeter l'image d'un matériel lourd et encombrant pour la construction, la charpente métallique légère (CML) provenant des produits de tôle en acier revêtu en est l'exact opposé. La tôle en acier formée à froid est un matériau facile à utiliser, économique, incombustible et de grande qualité par rapport aux matériaux des charpentes classiques. La charpente en acier permet d'obtenir une charpente résistante, précise, stable et durable. La charpente métallique légère conviendra à quiconque s'intéresse à la construction.



Il n'existe évidemment pas de produit à revêtement organique « universel » qui répond à toutes ces exigences. Nous avons toutefois réussi à créer des produits spéciaux pour chaque type d'application. Il est souvent nécessaire d'accorder la priorité à une ou plusieurs propriétés, et ce, au détriment d'autres. La vaste gamme de solutions proposées par ArcelorMittal s'explique par les nombreuses caractéristiques pouvant être intégrées aux produits à revêtement organique. Il est donc essentiel de définir de façon précise les spécifications avant la production afin d'être en mesure de déterminer la meilleure solution selon les critères techniques et économiques.

QUESTIONS

Nous aimerions avoir de vos nouvelles!

Si vous avez des commentaires sur ce numéro ou un projet que vous aimeriez voir dans un prochain numéro de *Construction métallique*, veuillez envoyer une description du projet, en incluant des photos, à : Rédacteur, *Construction métallique*, 1039 South Bay Road, Kilworthy, ON POE 1G0 Ou par courriel à davidfollis@vianet.ca

Tirer parti du succès de haut en bas



ArcelorMittal

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}

un futur transformé



Les matériaux de construction fabriqués à l'aide d'acier ArcelorMittal Dofasco contribuent à créer un environnement intérieur plus sain.



L'acier d'ArcelorMittal Dofasco est certifié à la norme DCC-150 EcoLogo® « Acier utilisé dans la fabrication de produits de construction »



Recyclé



FOURNISSEUR OFFICIEL