



## EASTERN ONTARIO CHRISTIAN SENIOR HOUSING CO-OP OTTAWA, ONTARIO

(Reproduit avec permission de Construction  
Métallique - ArcelorMittal 2013)

### ÉQUIPE DE CONCEPTION ET DE CONSTRUCTION:

**ARCHITECTE :** Christopher  
Simmonds Architect Inc.

**INGÉNIEUR DE STRUCTURES :**  
Cleland Jardine Engineering Ltd.

**ENTREPRENEUR GÉNÉRAL :**  
Warlyn Construction Ltd.

**ENTREPRENEUR POUR LES  
MONTANTS EN ACIER :**  
Durabuilt Construction Inc.

**FOURNISSEUR DE STRUCTURE  
EN ACIER :**  
Morin Bros. Building Supplies Inc.

**FOURNISSEURS DE MONTANTS  
EN ACIER :**  
Bailey Metal Products Limited  
Steelform Building Products Inc.

**PLATELAGE EN ACIER DE  
PLANCHER ET DE TOITURE :**  
Canam Inc.

**SYSTÈME DE POUTRES DE  
CISAILLEMENT :**  
The Steel Network

**PHOTOGRAPHE :** Gerry et Hubert  
Morin



## Une construction dont la structure se compose entièrement d'acier usiné à froid



La coopérative de cinq étages et de 4 924 m<sup>2</sup> (53 000 pi<sup>2</sup>) se compose d'une charpente entièrement en acier, de solives de plancher en C en acier usiné à froid et des montants en acier pour les planchers.

La Eastern Ontario Christian Senior Housing Co-Op sur Viewmount Drive à Ottawa est un excellent exemple de l'utilisation de l'acier. C'est l'opinion de l'ingénieur de structures du projet, Colin Davies, de Cleland Jardine Engineering Ltd., qui a souligné que l'acier était la solution évidente permettant de surmonter les défis liés à la conception et à la construction du bâtiment.

« Une conception comme celle-ci (charpente à claire-voie et système à poutres de cisaillement TSN) n'a jamais été utilisée à Ottawa », ajoute Colin, en expliquant que la Ville impose des codes stricts pour la conception et a récemment mis en place des normes de construction résidentielle strictes pour la résistance sismique. Ottawa se situe sur une ligne de faille connue et occupe le troisième rang, parmi les centres urbains canadiens, en ce qui concerne les risques de tremblements de terre. « Plus le bâtiment est lourd, plus les risques de tremblements de terre sont élevés », explique Colin, tout en mentionnant que l'acier léger présente un avantage concret par rapport au béton, car il permet de réduire le poids du bâtiment, et les charges sismiques.

La coopérative de cinq étages et de 4 924 m<sup>2</sup> (53 000 pi<sup>2</sup>) se compose d'une charpente en acier, de solives de plancher en C en acier usiné à froid et de montants en acier pour les planchers. Bailey Metal a fourni les montants pour les trois premiers étages et Steelform les a fournis pour les deux étages supérieurs et le toit.

Morin Bros. Building Supplies Inc. a fourni la charpente à claire-voie pour la structure en acier. « Il s'agit d'un système éprouvé dont le niveau d'insonorisation et la résistance au feu ont été testés à plusieurs reprises, ajoute Gerry Morin. Ce système est léger et facile à construire sans soudure. Le système de plancher pèse moins de 9,07 kg (20 lb) par pied carré et offre un ITS de 58+. Nous avons été en mesure de réduire le poids de la structure d'au moins 771 tonnes métriques (1 700 000 lb) et de

réaliser d'importantes économies en ce qui a trait aux travaux de fondation requis en raison de l'état du terrain. »

The Steel Network a fourni le système de poutres de cisaillement pour les charges latérales. En expliquant les avantages de ce système, Gerry mentionne : « Ce produit est conçu pour intégrer des structures de montants en acier, il est facile à installer, il contribue à maintenir l'indice de résistance au feu, ainsi qu'à réduire le coût total d'installation. Il contribue également à maintenir l'ITS des murs, car les montants doubles ou triples ne sont pas utilisés. Les poteaux haute résistance peuvent être laminés pour atteindre un calibre de 10. Ce système a grandement facilité le travail de l'ingénieur de structures en ce qui concerne le respect des exigences strictes de résistance sismique et il a permis d'économiser 45 359 kg (100 000 lb) d'acier. »

Colin Davies est d'accord. « Le squelette est très efficace et l'utilisation de l'acier permet de placer des murs porteurs aux bons endroits. Un autre facteur positif est la capacité de recycler un pourcentage élevé de l'acier, donc au bout du compte, cela permettra des économies de matériaux. L'acier était un choix économique pour un bâtiment de ce type. Ce bâtiment démontre le potentiel de l'acier et nous croyons que son utilisation deviendra de plus en plus courante avec le temps. »

## MATÉRIAUX UTILISÉS POUR LES PLANCHERS ET LE TOIT

### TOIT:

46 000 pi<sup>2</sup> de platelage de  
plancher Canam P3012  
16 000 pi<sup>2</sup> de platelage de  
plancher Canam P3615  
Solives de plancher et de toiture –  
Bailey et Steelform  
13 000 pieds linéaires  
12 po x 2 po x 54 mils  
28 000 pieds linéaires  
12 po x 2 po x 68 mils  
7 000 pieds linéaires  
9 ¼ po x 1 ¾ po x 54 mils

### MURS :

52 000 pieds linéaires  
de montants  
de différents formats  
362S16248mils, 362S16254mils  
362S16268mils, 400S20068mils  
600S16243mils, 600S16254mils  
600S16268mils, 600S20068mils  
600S25068mils



La charpente à claire-voie est un système éprouvé dont le niveau d'insonorisation et la résistance au feu ont été testés à plusieurs reprises. Aussi, ce système est léger et facile à construire sans soudure.

Ce système a grandement facilité le travail de l'ingénieur de structures en ce qui concerne le respect des exigences strictes de résistance sismique et il a permis d'économiser 45 359 kg (100 000 lb) d'acier.

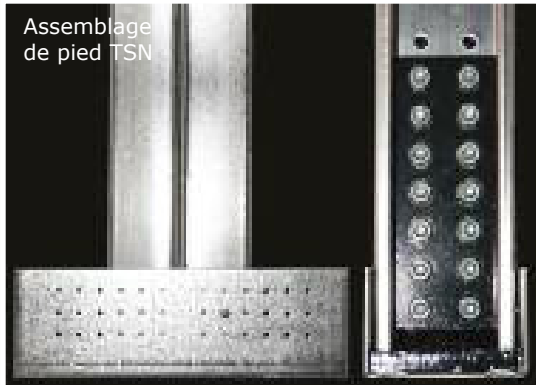


Institute canadien de la tôle  
d'acier pour le bâtiment  
652 Bishop St. N., Unit 2A  
Cambridge, ON N3H 4V6  
Tél: (519) 650-1285  
Fax (519) 650-8081  
www.cssbi.ca





Assemblage de pied TSN



Le système à poutres de cisaillement est conçu pour intégrer des structures de montants en acier, il est facile à installer, contribue à maintenir l'indice de résistance au feu et à réduire le coût total d'installation. Il contribue également à maintenir l'ITS des murs, car les montants doubles ou triples ne sont pas utilisés.



Alignement des raccords no 2 des poutres de cisaillement.



Institute canadien de la tôle d'acier pour le bâtiment  
652 Bishop St. N., Unit 2A  
Cambridge, ON N3H 4V6  
Tél: (519) 650-1285  
Fax (519) 650-8081  
www.cssbi.ca



Le squelette est très efficace et l'utilisation de l'acier permet de placer des murs porteurs aux bons endroits. Un autre facteur positif est la capacité de recycler un pourcentage élevé de l'acier, donc au bout du compte, cela permettra des économies de matériaux.

Raccord typique de plancher à mur mitoyen. Le système de plancher pèse moins de 9,07 kg (20 lb) par pied carré et offre un ITS de 58+.

