



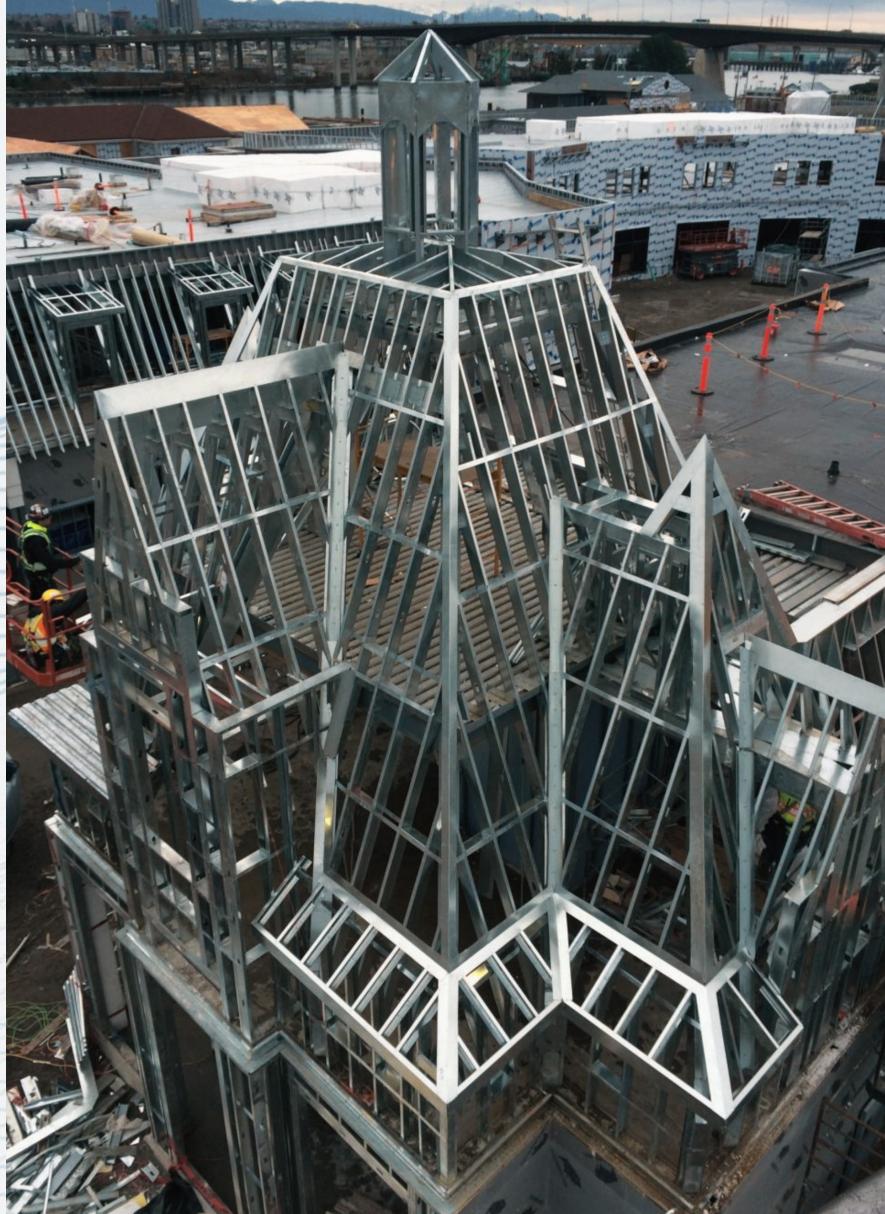
**ICTAB**

Institut canadien de la tôle d'acier pour le bâtiment

Une division de l'Institut canadien de la construction en acier

# ICTAB 61:21 :

## Éléments de charpente en acier formé à froid



**cisc icca**

CANADIAN INSTITUTE OF STEEL CONSTRUCTION  
INSTITUT CANADIEN DE LA CONSTRUCTION EN ACIER

---

## AVIS JURIDIQUE

### Avis de non-responsabilité et exclusion de responsabilité

Le présent document est fourni sans déclaration, garantie ou condition explicite ou implicite de quelque nature que ce soit, y compris, sans s'y limiter, toute garantie ou condition implicite concernant l'adéquation du présent document à un usage particulier, sa qualité marchande ou sa non-violation des droits de propriété intellectuelle d'un tiers. L'Institut canadien de la construction en acier (ICCA) ne garantit pas l'exactitude, l'exhaustivité ou la pertinence des renseignements publiés dans le présent document. L'ICCA ne fait aucune déclaration et ne donne aucune garantie quant à la conformité du présent document avec toute loi, règle ou réglementation applicable.

L'ICCA, ses membres, Administrateurs, dirigeants, employés, agents ou auditeurs ne peuvent être tenus responsables de tout dommage, préjudice, perte, coût ou dépense, direct, indirect ou accessoire, lié à l'utilisation de cette publication.

La certification à cette norme ne garantit pas la conformité aux exigences des normes et du Code du bâtiment applicables.

---

© 2021

par

Institut canadien de la construction en acier

*Tous droits réservés.*

*Cette publication ne peut être reproduite en tout ou en partie, de quelque façon que ce soit,  
sans la permission écrite de l'éditeur.*

ICTAB 61:21 Éléments de charpente en acier formés à froid

ISBN 978-0-88811-253-8



## ICTAB 61:21 Éléments de charpente en acier formés à froid

### TABLE DES MATIÈRES

1. PORTÉE ET APPLICATION.....	5
2. DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE.....	6
3. DÉFINITIONS.....	7
4. ADMISSIBILITÉ .....	8
5. EXIGENCES EN MATIÈRE DE PRODUITS.....	9
6. SYSTÈME DE GESTION DE LA QUALITÉ ET EXIGENCES .....	9
7. EXAMEN DES FORMULAIRES DE CANDIDATURE PAR L'ADMINISTRATEUR.....	12
8. AUTORISATION DE CONFORMITÉ ET DE CERTIFICATION D'ASSURANCE DE LA QUALITÉ.....	12
9. AVIS D'INADMISSIBILITÉ.....	13
10. LISTE OFFICIELLE DES PARTICIPANTS AU PROGRAMME DE CERTIFICATION.....	13
11. CHANGEMENT D'EMPLACEMENT DE FABRICATION.....	13
12. ESSAIS DES PRODUITS SUR PLACE .....	14
13. VÉRIFICATION DES USINES OU INSTALLATIONS DE FABRICATION.....	14
14. RAPPORT DE VÉRIFICATION.....	15
15. ACTIONS CORRECTIVES.....	16
16. AVIS DE NON-CONFORMITÉ.....	16
17. RÉPONSE DU FABRICANT AUX DEMANDES D'ACTION CORRECTIVE ET AUX AVIS DE NON-CONFORMITÉ ..	17
18. RÉVOCATION DE LA CERTIFICATION ET DE L'AUTORISATION DE CONFORMITÉ .....	17
19. ÉTIQUETTE OU MARQUE DE CONFORMITÉ.....	18
20. QUESTIONS RELATIVES AU PROGRAMME DE CERTIFICATION DE L'ICTAB .....	19
ANNEXE A : DIMENSIONS ET SPÉCIFICATIONS DU PRODUIT.....	20

## 1. PORTÉE ET APPLICATION

- 1.1 Ce *Programme de certification* est rédigé par l’Institut canadien de la tôle d’acier pour le bâtiment (ICTAB), une division de l’Institut canadien de la construction en acier (ICCA), et est administré par l’ICCA pour les éléments de charpente en acier formé à froid non structurels et de structure. L’Institut canadien de la construction en acier est le propriétaire, l’organisme de certification et l’Administrateur de ce *Programme de certification*.
- 1.2 L’ICTAB 61:21 remplace toutes les versions antérieures du *programme*. Les certificats de l’ICTAB 61, délivrés pour des versions antérieures de l’ICTAB 61 (ICTAB 61-2018 ou plus anciennes), expireront à la fin d’avril 2022.
- 1.3 Seuls les certificats de l’ICTAB 61 délivrés par l’ICCA sont réputés valides.
- 1.4 En vertu du *Programme de certification* de l’ICTAB 61:21, un *Fabricant* participant certifie que les éléments de charpente en acier formés à froid désignés de structure et non structurels qu’il produit satisfont ou dépassent les exigences des normes de l’ASTM International (ASTM), de l’Association canadienne de normalisation (CSA) et de l’American Iron and Steel Institute (AISI) énumérées à la Section 3. La certification du *Produit* du *Fabricant* est validée par l’*Administrateur* au moyen d’un examen du *Produit* et des pratiques de production du *Fabricant*, d’essais et d’inspections appropriés.
- 1.5 En vertu du *Programme de certification* de l’ICTAB 61:21, un *Fabricant* participant doit fournir une liste de tous les *Produits* qui seront couverts par le *Champ d’application de la certification*.
- 1.6 Le *Programme de certification* s’applique à certains *Produits* fabriqués au Canada, destinés à la vente au Canada qui correspondent aux tailles standard spécifiées dans le document ICTAB 61:21.
- 1.7 Le *Programme de certification* n’empêche pas le *Fabricant* de produire d’autres *Produits* ou de tailles non standard (pour l’exportation ou la vente au Canada) qui ne sont pas couverts dans le document ICTAB 61:21. L’utilisation de marques, de poinçons ou d’autres étiquettes ICTAB 61:21 n’est pas permise sur les *Produits* qui ne sont pas spécifiquement couverts par le *Champ d’application de la certification*.
- 1.8 Le *Fabricant* ne doit pas utiliser les logos de l’organisation ou de l’entreprise de l’ICCA ou de l’ICTAB sur ses *Produits*, son site Web ou tout autre matériel.
- 1.9 La liste des *Produits* et des propriétés connexes énumérée dans la présente norme vise à répondre aux exigences du Code national du bâtiment du Canada.

- 1.10 Des efforts assidus ont été déployés pour élaborer un *Programme de certification* responsable. Cependant, l'ICTAB et l'ICCA ne font aucune déclaration et ne donnent aucune garantie en ce qui concerne les normes ou le programme, et déclinent expressément toute obligation ou responsabilité en cas de perte ou de dommage résultant de la participation, de toute violation de la réglementation fédérale, provinciale ou municipale avec laquelle les normes sous-jacentes peuvent entrer en conflit, ou de la contrefaçon de tout brevet résultant de l'utilisation des normes référencées dans le code.
- 1.11 Le *Fabricant* endosse l'entièvre responsabilité des *Produits* non conformes fabriqués.

## 2. DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

Les dates de publication des documents de référence énumérés ne sont données qu'à titre indicatif. Le *Fabricant* doit utiliser la version publiée la plus récente des normes (en référence aux codes du bâtiment et aux normes applicables). Il incombe au *Fabricant* de se conformer au Code du bâtiment applicable.

### 2.1 American Society for Testing and Materials (ASTM)

ASTM A370, Standard Test Methods and Definitions for Mechanical Testing of Steel Products (méthodes d'essai standard et définitions pour les essais mécaniques des produits en acier)

ASTM A653/A653M, Standard Specification for Steel Sheet Zinc-Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy-Coated (Galvannealed) by the Hot-Dip Process (spécification normalisée pour tôles d'acier galvanisées ou enduites d'un alliage de zinc et de fer [recuites par galvanisation] selon le procédé de dépôt en bain fondu)

ASTM A792/A792M, Standard Specification for Steel Sheet, 55% Aluminum-Zinc Alloy-Coated by the Hot-Dip Process (spécification normalisée pour tôles d'acier, enduites d'un alliage de zinc et d'aluminium à 55 % selon le procédé de dépôt en bain fondu)

ASTM A924/A924M, Standard Specification for General Requirements for Sheet Steel, Metallic Coated by the Hot-Dip Process (spécification normalisée pour la tôle d'acier métallisée selon le procédé de dépôt en bain fondu)

ASTM C645, Standard Specification for Nonstructural Steel Framing Members (spécification normalisée pour les éléments de charpente en acier non structurel)

ASTM C754, Standard Specification for Installation of Steel Framing Members to Receive Screw-Attached Gypsum Panel Products (spécification normalisée pour l'installation d'éléments de charpente en acier pour la pose de panneaux de gypse vissés)

ASTM C955, Standard Specification for Cold-Formed Steel Structural Framing Members (spécification normalisée pour les éléments de charpente en acier formés à froid)

2.2 Association canadienne de normalisation (CSA)

CAN/CSA-S136-2016, Spécification nord-américaine pour le calcul des éléments de charpente en acier formés à froid

2.3 American Iron and Steel Institute (AISI)

S220-2015, North American Standard for Cold-Formed Steel Framing – Nonstructural Members (norme nord-américaine pour les éléments de charpente en acier formé à froid – éléments non structuraux)

S240-2015, North American Standard for Cold-Formed Steel Framing – Structural Members (norme nord-américaine pour les éléments de charpente en acier formé à froid – éléments de structure)

2.4 ICC Evaluation Service

ICC-ES-AC86, Acceptance Criteria for Cold-Formed Steel Framing Members – Interior Non load-Bearing Wall Assemblies (critères d'acceptation pour les éléments de charpente en acier formé à froid – assemblage de murs intérieurs non porteurs), mai 2012

2.5 Conseil national de recherches du Canada (CNRC)  
Code national du bâtiment du Canada, 2015

### 3. DÉFINITIONS

3.1 *Administrateur* : L'Institut canadien de la construction en acier (ICCA) est l'autorité de certification et l'*Administrateur* de ce *Programme de certification*.

3.2 *Vérification annuelle* : Vérification planifiée et programmée de la conformité à la présente norme.

3.3 *Vérificateur* : L'agent de vérification approuvé de l'*Administrateur* qui effectue des vérifications physiques des installations et soumet ses conclusions à l'*Administrateur*.

3.4 *Programme de certification* : Le programme décrit par ces exigences du *Programme de certification*.

3.5 *Étiquette de conformité* : Étiquette ou autocollant permanent apposé sur les *Produits* certifiés pour les identifier comme étant conformes aux exigences de ce *Programme de certification*. (Voir Section A10)

- 3.6 *Marque de conformité* : Marque permanente (gravée à l'eau-forte, au pochoir, imprimée, gravée ou embossée) sur les *Produits* certifiés pour indiquer qu'ils répondent aux exigences du présent *Programme de certification*. (Voir Section A10)
- 3.7 *Vérification intermédiaire* : Vérification de mi-exercice pour laquelle seulement un court préavis est donné.
- 3.8 *Fabricant* : Entreprise qui fabrique des éléments de charpente en acier formés à froid.
- 3.9 *Élément non structurel* : Élément d'un système de charpente en acier qui est conforme aux normes ASTM C645 et S220 AISI qui ne fait pas partie du système de résistance aux charges de gravité, du système de résistance à la force latérale de la charge ou de l'enveloppe du bâtiment.
- 3.10 *Produit* : *Produits* de charpente en acier formé à froid de structure et non structurel.
- 3.11 *Champ d'application de la certification* : Liste des *Produits*, parmi ceux définis dans la présente norme, pour lesquels le *Fabricant* souhaite être certifié.
- 3.12 *Éléments de structure* : Élément qui est conforme aux normes ASTM C955 et AISI S240 qui résiste aux charges pondérées, tel que requis par le code du bâtiment applicable, sauf s'il est défini comme un *Élément non structurel*.
- 3.13 *Valider* : Processus permettant de vérifier de manière distincte que la certification d'un *Fabricant* est conforme aux exigences du *Programme de certification*.
- 3.14 Vérifier : Déterminer que l'activité ou la condition spécifiée est conforme aux exigences du *Programme de certification*.

#### 4. ADMISSIBILITÉ

- 4.1 Ce *Programme de certification* est réservé aux membres de l'ICTAB et aux candidats membres de l'ICTAB une fois approuvé.
- 4.2 Ce *Programme de certification* est propre à l'emplacement de l'usine. Pour les *Fabricants* comptant plus d'une usine ou installation de fabrication, chaque usine ou installation qui fabrique des *Produits* doit participer indépendamment au *Programme de certification* pour les *Produits* couverts.
- 4.3 Chaque installation de fabrication participante est soumise aux vérifications décrites dans les exigences du *Programme de certification*.

## 5. EXIGENCES EN MATIÈRE DE PRODUITS

- 5.1 Le *Fabricant* peut inclure un ou tous les *Produits* énumérés à l'annexe A dans son champ d'application de certification.
- 5.2 Le *Fabricant* peut demander un ajout à son champ d'application de certification. Tout ajout au champ d'application de certification nécessite une vérification du *Fabricant*.
- 5.3 Le *Fabricant* doit immédiatement aviser le *Vérificateur* et l'*Administrateur des Produits* qui ont été abandonnés ou qui ne doivent plus être inclus dans le *programme*.
- 5.4 Les *Produits* doivent être conformes aux grades, à la contrainte à la limite élastique, aux dimensions, aux tolérances et aux exigences de marquage indiqués à l'annexe A.

## 6. SYSTÈME DE GESTION DE LA QUALITÉ ET EXIGENCES

- 6.1 Les *Fabricants* participants sont tenus de documenter leur programme de contrôle de la qualité dans un système de gestion de la qualité qui répond aux exigences suivantes.
  - 6.1.1 Un manuel sur la qualité est nécessaire pour chaque installation de fabrication qui fabriquera des *Produits*.
  - 6.1.2 Le manuel sur la qualité doit être daté et signé par un représentant autorisé du *Fabricant*.
  - 6.1.3 Le manuel sur la qualité doit indiquer précisément le nom de l'installation de l'atelier de fabrication, l'adresse postale, le numéro de téléphone, ainsi que le nom de la personne-ressource à l'installation.
  - 6.1.4 Des dispositions sont prévues pour la révision du manuel sur la qualité au moins une fois par année. Un registre des révisions doit être tenu à jour.
  - 6.1.5 Le système de gestion de la qualité doit indiquer de quelle façon le *Produit* doit être identifié sur place.
  - 6.1.6 Le système de gestion de la qualité doit permettre de suivre le *Produit* fini dans les dossiers de production et de contrôle de la qualité de l'usine de fabrication et dans les rapports d'essai d'usine.
  - 6.1.7 Le système de gestion de la qualité doit inclure une description des fonctions et responsabilités assignées aux postes clés dans le programme de qualité.
  - 6.1.8 Le système de gestion de la qualité doit décrire le processus par lequel (1) les dossiers portant sur toutes les réclamations concernant les *Produits* couverts par l'inscription ou le rapport d'évaluation sont conservés; (2) les mesures appropriées sont prises à l'égard de telles plaintes; et (3) les mesures prises sont documentées.
- 6.2 Le système de gestion de la qualité doit inclure les dessins en détail de tous les *Produits*.

6.3 Les essais doivent *Valider* les points suivants : l'épaisseur de l'acier, la contrainte à la limite élastique, la résistance en traction, l'allongement total, le type d'enduit et la masse du revêtement. Lorsqu'exigée par la Section A3.2 de la norme CSA-S136, la vérification de la ductilité doit être comprise.

- 6.3.1 Dans le cas de l'acier spécifié comme étant conforme avec l'une des spécifications notées à la Section A3.1 de la norme CSA-S136, la vérification de chaque bobine d'acier entrant doit être sous la forme de rapports d'essai d'usine effectués ou d'essais de laboratoire indépendant.
- 6.3.2 Pour l'acier permis en vertu de la Section A3.2 de la norme CSA-S136, les données de test pour chaque bobine d'acier entrant doivent provenir de tests de laboratoire indépendant.
- 6.3.3 Pour l'acier sans rapport d'essai d'usine identifiant une spécification d'acier publiée, les valeurs sur la contrainte à la limite élastique ( $F_y$ ) et de la résistance en traction ( $F_u$ ) doivent être vérifiées conformément à la Section A3.2 de la norme CSA-S136.
- 6.3.4 Les dossiers de tous les rapports d'essai d'usine, les essais en laboratoire indépendant et les tests maison doivent être accessibles au *Fabricant* pendant un minimum de deux ans.

6.4 Bobines sans rapport d'essai d'usine :

- 6.4.1 Les matériaux sans rapport d'essai d'usine exigent que l'on mesure périodiquement l'épaisseur de l'acier de base (nu). L'épaisseur de base de l'acier peut être déterminée en mesurant l'épaisseur du revêtement et en déduisant l'épaisseur des revêtements métalliques suivants :

Désignation du revêtement (impérial)	Désignation du revêtement (métrique)	Épaisseur du revêtement (po)	Épaisseur du revêtement (mm)
G40	Z120	0,0007	0,017
G60	Z180	0,0010	0,025
G90	Z275	0,0015	0,039
AZ50	AZM150	0,0016	0,040
AZ55	AZM165	0,0017	0,044

- 6.4.2 Les mesures de l'épaisseur du matériau doivent être effectuées avec un équipement étalonné, soit à l'interne soit par un laboratoire indépendant.
- 6.4.3 Mesurer chaque fente de la bobine à deux endroits : le début et la fin.
- 6.4.4 Les tests de contrôle de la qualité pour la contrainte à la limite élastique, résistance en traction, et l'allongement doivent être effectués conformément à la norme ASTM A370. Les tests de revêtement métallique doivent être exécutés conformément à la norme ASTM A924/A924M.

- 6.4.5 En plus des tests énumérés dans cette Section, la documentation doit comprendre les points suivants :
- La contrainte à la limite élastique minimale utilisée dans la conception.
  - L'épaisseur minimale de l'acier de base (nu) admise pour chaque épaisseur de désignation. L'épaisseur minimale de l'acier de base ne doit pas être inférieure à 95 % de l'épaisseur de calcul.
- 6.5 Matériaux entrants : Le système de gestion de la qualité doit comprendre des procédures concernant les inspections ou les essais effectués sur les matériaux reçus, ou les autres moyens utilisés pour déterminer que les matériaux répondent aux spécifications (par exemple, rapports d'essai d'usine, certificats d'analyse, certificats de conformité, etc.). Si les matériaux entrants nécessitant un certificat au moment de la réception n'arborent pas un tel certificat, la documentation doit alors prévoir des dispositions pour que les matériaux soient isolés jusqu'à ce qu'ils aient été adéquatement testés ou inspectés, ou que le certificat soit reçu.
- 6.6 Contrôle de la qualité du procédé : Le système de gestion de la qualité doit décrire les procédures de contrôle de qualité des procédés, y compris la manière dont les procédés de fabrication sont surveillés pour s'assurer que le *Produit* est fabriqué de façon constante à l'intérieur de la tolérance admissible et que les inspections finales ou les essais sont effectués avant que les *Produits* groupés soient étiquetés et expédiés.
- 6.7 Matériaux non conformes : Le système de gestion de la qualité doit préciser comment les matériaux non conformes, les matériaux entrants, les matériaux en production et les matériaux finis sont isolés de la zone de production jusqu'à ce qu'une décision soit prise quant à leur disposition.
- 6.8 Équipement de mesure et d'essai :
- 6.8.1 Le système de gestion de la qualité doit permettre d'identifier l'équipement de mesure et d'essai que l'on utilise pour déterminer si les *Produits* et les matériaux répondent aux spécifications minimales.
- 6.8.2 En ce qui concerne l'équipement mentionné à l'article 6.8.1, le système de gestion de la qualité doit noter la fréquence de calibrage de l'équipement, et les moyens de déterminer la traçabilité des mesures à la norme nationale.
- 6.9 **Registres d'inspection et d'essai** : Concerne tout formulaire, liste, rapport, etc., utilisés par le personnel à l'interne pour documenter les essais, inspections et autres procédures de contrôle de la qualité :
- 6.9.1 Le système de gestion de la qualité doit identifier ces documents.
- 6.9.2 Le système de gestion de la qualité doit décrire comment les documents dûment remplis sont approuvés par le personnel responsable.

- 6.9.3 Le système de gestion de la qualité doit contenir une déclaration engageant le *Fabricant* à conserver les formulaires dûment remplis, listes et rapports pour un minimum de deux ans. (Dans les cas où les inspections par un tiers sont requises, la déclaration doit également mentionner que les rapports d'inspection seront accessibles pendant au moins deux ans.)

## 7. EXAMEN DES FORMULAIRES DE CANDIDATURE PAR L'ADMINISTRATEUR

- 7.1 Le *Fabricant* potentiel soumet à l'*Administrateur* tous les documents de demande requis, y compris la liste des *Produits* visés par la présente norme.
- 7.2 L'*Administrateur* examine la demande et, si elle est jugée acceptable, désigne un *Vérificateur* pour le *Fabricant*.
- 7.3 Le *Fabricant* doit soumettre ses documents relatifs à la qualité au *Vérificateur*. Le *Vérificateur* doit examiner les documents du *Fabricant* relatifs à la qualité et indiquer si des renseignements supplémentaires sont nécessaires.
- 7.4 Après approbation des documents relatifs à la qualité par le *Vérificateur*, une première vérification convenue (date convenue à l'avance) doit être fixée par le *Vérificateur*. Au cours de la première vérification, le *Vérificateur* doit *Vérifier* si le système de gestion de la qualité est la même que celui décrit dans le manuel de qualité approuvé.

## 8. AUTORISATION DE CONFORMITÉ ET DE CERTIFICATION D'ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- 8.1 L'autorisation de conformité et de certification d'assurance de la qualité est la responsabilité de l'*Administrateur*. L'autorisation sera basée sur la réception d'un manuel sur la qualité approuvé, de la liste des *Produits* faisant partie du *Champ d'application de la certification*, de la réussite de la vérification de l'installation de fabrication et d'autres renseignements nécessaires pour démontrer la conformité aux exigences du *Programme de certification*.
- 8.2 Lorsque l'*Administrateur* détermine que les exigences du *Programme de certification* n'ont pas été remplies, il délivrera une autorisation de conformité et de certification d'assurance de la qualité et ajoutera les installations du *Fabricant* à la liste des installations de fabrication agréées. L'autorisation est valide pour un an au maximum.
- 8.3 L'autorisation de conformité et de certification d'assurance de la qualité doit être envoyée au *Fabricant* avec les informations suivantes :
- 8.3.1 La date à laquelle l'autorisation de certification a été accordée pour l'installation de fabrication.
  - 8.3.2 Le nom du *Fabricant* et emplacement de fabrication.

- 8.3.3 Le code d'identification propre au *Fabricant* approuvé.
  - 8.3.4 Le *champ d'application de la certification* du *Fabricant*.
  - 8.3.5 La date d'expiration.
- 8.4 À la réception de l'autorisation de conformité et de certification d'assurance de la qualité, le *Fabricant* est autorisé à utiliser l'*Étiquette de conformité*.
- 8.5 Le *Fabricant* doit aviser le *Vérificateur* et l'*Administrateur* si des ajouts ou des réductions à son *champ d'application de certification* du *Fabricant* sont nécessaires.

## 9. AVIS D'INADMISSIBILITÉ

- 9.1 Si la candidature ou la première vérification de l'installation de fabrication ne démontre pas la conformité à toutes les exigences du *Programme de certification*, le *Fabricant* recevra un rapport et des mesures à prendre de la part du *Vérificateur*, conformément aux Sections 14 et 15. Ce n'est qu'après avoir réussi à résoudre les mesures à prendre, à la satisfaction du *Vérificateur* et de l'*Administrateur*, qu'une autorisation de conformité et de certification d'assurance de la qualité sera accordée.
- 9.2 L'avis doit comprendre :
  - 9.2.1 Le nom du *Fabricant* et l'emplacement de l'usine.
  - 9.2.2 Les motifs précis sur lesquels l'inadmissibilité est fondée.

## 10. LISTE OFFICIELLE DES PARTICIPANTS AU PROGRAMME DE CERTIFICATION

- 10.1 Lorsqu'une autorisation de conformité et de certification d'assurance de la qualité est émise, le nom du *Fabricant* est enregistré sur la liste des installations de fabrication agréées, liste qui est accessible sur Internet.
- 10.2 La liste des installations de fabrication agréées doit contenir les renseignements suivants :
  - 10.2.1 Le nom de chaque *Fabricant* et l'emplacement de l'usine.
  - 10.2.2 Un lien hypertexte vers le site Web du *Fabricant*.
- 10.3 L'*Administrateur* affiche toutes les entreprises agréées. En cas de divergence entre le certificat et la liste des sites Web, la liste des sites Web prévaut.

## 11. CHANGEMENT D'EMPLACEMENT DE FABRICATION

- 11.1 Si une usine de fabrication de *Produits certifiés* en vertu de ce *Programme de certification* déménage, il est nécessaire de procéder à une évaluation de la nouvelle usine.

## 12. ESSAIS DES PRODUITS SUR PLACE

- 12.1 Tout *Fabricant* ou partie prenante peut soumettre à l'*Administrateur* des échantillons et une preuve de non-conformité de *Produit*, identifié par la date et l'emplacement où l'échantillon a été recueilli.
- 12.2 Si les échantillons prélevés sur place, conformément à l'article 12.1, sont jugés non conformes, le *Vérificateur* peut effectuer une vérification sans préavis chez le *Fabricant*. Aucun avis ou avertissement préalable d'une vérification ne sera requis. La non-conformité sera également vérifiée (ou vérifiée de nouveau) lors de la prochaine vérification.

## 13. VÉRIFICATION DES USINES OU INSTALLATIONS DE FABRICATION

- 13.1 Le *Vérificateur* doit effectuer une première vérification et des vérifications annuelles subséquentes de l'installation du *Fabricant*. Les vérifications annuelles seront planifiées et annoncées. Les vérifications seront effectuées après réception d'une demande, d'une documentation et d'autres exigences satisfaisantes, conformément aux instructions de l'*Administrateur*. Les vérifications annuelles doivent couvrir le SGQ du *Fabricant* et la vérification des *Produits*.
- 13.2 Des vérifications intermédiaires (mi-année) « à court préavis » seront effectuées entre les vérifications annuelles (une par an). La première vérification intermédiaire doit être effectuée dans les trois premiers mois de la certification. Le *Vérificateur* communiquera avec le *Fabricant* pour confirmer si la première ou la deuxième personne-ressource est disponible. Une fois confirmé, le *Vérificateur* rendra visite à l'entreprise le jour même et effectuera la vérification. Les vérifications intermédiaires ont pour objectif principal la vérification de *Produits* par échantillonnage et le suivi ou la validation des problèmes de conformité ou de non-conformité du SGQ. Une demande d'action corrective peut être formulée lors des vérifications intermédiaires pour toute non-conformité découverte. Il incombe au *Fabricant* de mettre son usine à disposition pour la vérification.
- 13.3 En cas de non-conformité manifeste répétée, des vérifications imprévues peuvent être effectuées par le *Vérificateur* (voir l'article 12.2).
- 13.4 Le *Fabricant* doit désigner une personne-ressource pour la vérification qui sera chargée de travailler avec le *Vérificateur* pendant les vérifications en usine ou dans les installations.
  - 13.4.1 La personne-ressource pour la vérification doit être familière avec tous les processus de production et de contrôle de la qualité à l'usine et être en mesure de fournir un accès complet à tous les secteurs à la demande du *Vérificateur*.
  - 13.4.2 Il est nécessaire de disposer d'au moins une personne-ressource secondaire qui puisse travailler avec le *Vérificateur* au cas où la personne-ressource principale ne serait pas disponible à l'arrivée du *Vérificateur*.

- 13.4.3 Si une personne compétente n'est pas disponible, la vérification sera reportée.
- 13.4.4 Si une personne compétente n'est pas disponible lors de la vérification, en vertu de l'article 13, le *Fabricant* doit fournir au *Vérificateur* un guide de l'entreprise.
- 13.5 Au cours de la vérification, le *Vérificateur* doit avoir une copie des exigences du *Programme de certification*, le manuel sur la qualité du *Fabricant* et d'autres renseignements fournis par le *Fabricant* à l'appui de l'approbation de la participation.
- 13.6 Au cours de la vérification des installations de fabrication, le *Vérificateur* doit *Vérifier* si :
- 13.6.1 Le système de gestion de la qualité des installations de fabrication utilisé dans la pratique est conforme au système de gestion de la qualité approuvé par l'*Administrateur* pour la participation au *Programme de certification*.
- 13.6.2 Les *Produits* sont conformes à ceux qui avaient été approuvés pour la participation au *Programme de certification*.
- 13.7 Lors de la première vérification, toutes les tailles de *Produits* désignées par le *Fabricant*, dans le *champ d'application de la certification*, doivent être évaluées. Lors des vérifications annuelles suivantes, le *Vérificateur* doit évaluer au hasard un minimum de 15 % des *Produits de structure* et de 15 % des *Produits non structuraux* inclus dans le *Champ d'application de la certification* du *Fabricant* (selon le cas). Tous les *Produits* désignés dans le *Champ d'application de la certification* du *Fabricant* doivent être mis à l'essai au moins une fois tous les cinq ans pour que ce *Produit* reste dans le *Champ d'application de la certification*. Il incombe au *Fabricant* de s'assurer que les exigences d'essai pour chaque *Produit* sont respectées dans la période prescrite. L'évaluation permettra de vérifier les propriétés suivantes :
- 13.7.1 Forme, dimensions et épaisseur du *Produit* : la conformité des échantillons à l'annexe A sera évaluée.
- 13.7.2 Marquage : la conformité des échantillons à l'annexe A10 sera évaluée.

## 14. RAPPORT DE VÉRIFICATION

- 14.1 Après chaque vérification des installations du *Fabricant*, le *Vérificateur* doit soumettre au *Fabricant* participant un rapport complet de ses constatations.
- 14.2 Le *Vérificateur* doit discuter de toutes les constatations avec la personne-ressource ou le représentant de l'entreprise au moment de la vérification sur place ainsi que lors d'une réunion de clôture à la fin de la vérification. Le rapport du *Vérificateur* doit être remis au représentant désigné du *Fabricant* dans les trois jours suivant la date de la vérification.

14.3 Le rapport de vérification doit contenir tous les commentaires officiels ou toutes les décisions concernant la conformité ou la non-conformité (DAC) aux exigences du *Programme de certification*. Le rapport doit également souligner les questions nécessitant des éclaircissements ou toute autre action requise de la part du *Fabricant*, avec les échéances correspondantes pour la réponse.

14.4 Le rapport de vérification reste confidentiel entre le *Vérificateur* et l'*Administrateur*.

## 15. ACTIONS CORRECTIVES

15.1 Les problèmes de non-conformité par rapport aux exigences du *Programme de certification* entraîneront la création d'une demande d'action corrective (DAC) dans le cadre du rapport de vérification. Le *Fabricant* doit donner suite à toutes les DAC dans le délai fixé dans le rapport de vérification. Les points de la DAC représentent une non-conformité et peuvent comprendre ce qui suit, mais sans s'y limiter :

15.1.1 Des incohérences entre le manuel de contrôle de la qualité approuvé et les pratiques réelles qui n'affectent pas la conformité des *Produits* avec les exigences de rendement du *Programme de certification*.

15.1.2 L'absence de données de traçabilité du *Produit* fini pour les dossiers de contrôle de la qualité.

15.1.3 Une mauvaise utilisation des *Étiquettes* ou *Marques de conformité*.

15.1.4 Marquage illisible. Cela peut inclure, mais sans s'y limiter, l'une des conditions suivantes : marquage illisible intermittent, sauts d'encre intermittents, espacement inadéquat dans le marquage et description erronée intermittente du *Produit* attribuable à une erreur de l'opérateur.

15.1.5 Indifférence à l'égard des exigences de marquage (par exemple, ne pas inclure l'ensemble des points requis).

## 16. AVIS DE NON-CONFORMITÉ

16.1 Les problèmes de non-conformité au *Programme de certification* donnent lieu à un avis de non-conformité émis par le *Vérificateur*. Les problèmes de non-conformité comprennent, sans s'y limiter, les éléments suivants :

- (a) Omettre de donner suite aux DAC du rapport de vérification dans les 30 jours suivant la réception du rapport.
- (b) Omettre d'apporter des correctifs aux DAC.
- (c) Étiquetage des *Produits* non inclus dans le *Programme de certification*.
- (d) Étiquetage des *Produits* fabriqués intentionnellement avec du matériel non conforme aux exigences du *Programme de certification*.
- (e) Étiqueter intentionnellement les *Produits* selon des dimensions ne répondant pas aux exigences de dimensions pour les *Produits* certifiés.
- (f) Non-conformité des échantillons évalués durant la vérification.

- (g) Utilisation intentionnelle d'*Étiquettes de conformité* d'une manière non autorisée par le *Programme de certification*.
  - (h) Le fait de ne pas avoir le *Produit* disponible pour inspection et échantillonnage à chaque vérification.
- 16.2 L'avis de non-conformité doit indiquer :
- (a) La raison de la délivrance de l'avis de non-conformité.
  - (b) Les instructions pour répondre au *Vérificateur*.
  - (c) Une date limite à laquelle le *Vérificateur* doit recevoir une réponse pour éviter une révocation du certificat et de l'autorisation de conformité.

## 17. RÉPONSE DU FABRICANT AUX DEMANDES D'ACTION CORRECTIVE ET AUX AVIS DE NON-CONFORMITÉ

- 17.1 Le *Fabricant* dispose de 30 jours à compter de la date de réception du rapport de vérification pour traiter les demandes d'action corrective à la satisfaction du *Vérificateur*.
- 17.2 Si un avis de non-conformité a été émis, le *Fabricant* doit répondre à l'avis de non-conformité dans les 10 jours suivant sa réception en présentant un plan d'action qui décrit les mesures proposées pour résoudre les non-conformités. Le *Vérificateur* doit soit accepter le plan d'action tel que soumis, soit travailler avec le *Fabricant* pour réviser le plan jusqu'à ce qu'il soit satisfaisant. Après l'approbation du plan d'action par le *Vérificateur*, le *Fabricant* dispose de 30 jours après la réception de l'approbation pour mettre le plan en œuvre. Le *Vérificateur* doit effectuer une vérification de suivi pour vérifier la mise en œuvre.

## 18. RÉVOCATION DE LA CERTIFICATION ET DE L'AUTORISATION DE CONFORMITÉ

- 18.1 Lorsqu'une révocation de l'autorisation de conformité est émise, l'installation de fabrication est supprimée de la liste des installations de fabrication agréées.
- 18.2 Les situations suivantes donnent lieu à la délivrance d'une révocation de l'autorisation de conformité :
- (a) Omission de donner suite à un avis de non-conformité avec un plan d'action.
  - (b) Omission de mettre en œuvre un plan d'action approuvé.
  - (c) Récurrence des observations, des occurrences ou des rapports étayés de *Produits* non conformes.
  - (d) Absence d'un système efficace de gestion de la qualité.

- 18.3 Si un *Fabricant* est sanctionné par une révocation de l'autorisation de conformité pour des installations de fabrication précises, le *Fabricant* doit cesser immédiatement d'utiliser les *Étiquettes* ou *Marques de conformité* de ces installations.
- 18.3.1 Toutes les références à une participation au *Programme de certification* de l'ICTAB pour des *Produits* doivent cesser pour cet emplacement.
- 18.3.2 Les *Étiquettes de conformité* de tous les *Produits* touchés sous le contrôle du *Fabricant* doivent être effacées ou enlevées.
- 18.4 Le *Programme de certification* est structuré de façon à permettre la révocation de l'autorisation de conformité pour les *Produits* fabriqués dans un établissement donné. Les *Fabricants* qui produisent le même *Produit* dans plusieurs installations peuvent continuer à marquer ou à étiqueter les *Produits* conformes fabriqués dans des installations qui ne figurent pas dans l'avis de révocation de l'autorisation de conformité de l'*Administrateur*. Toutefois, ce faisant, les *Fabricants* doivent commercialiser les *Produits* conformes d'une manière qui ne crée pas de confusion ou de tromperie chez les consommateurs, les distributeurs ou autres.
- 18.5 Une fois qu'un avis de révocation de l'autorisation de conformité a été délivré pour un établissement de fabrication, un nouvel avis d'autorisation de conformité ne peut être demandé qu'après avoir satisfait aux exigences de conformité du *Programme de certification*.

## 19. ÉTIQUETTE OU MARQUE DE CONFORMITÉ

- 19.1 Les *Fabricants* doivent utiliser l'*Étiquette* ou la *Marque de conformité* officielle sur les *Produits* afin d'identifier tous les *Produits* conformes, et ils peuvent utiliser l'*Étiquette de conformité* sur la littérature du ou des *Produits* pour identifier les *Produits* conformes.
- 19.2 L'*Administrateur* est seul habilité à autoriser l'utilisation des *Étiquettes* ou des *Marques de conformité* à la demande du *Fabricant*.
- 19.3 Les *Étiquettes* ou les *Marques de conformité* doivent être apposées ou marquées de façon permanente sur chaque *Produit* comme décrit à la Section A10.
- 19.4 En apposant les *Étiquettes de conformité*, le *Fabricant* certifie que les *Produits* portant l'étiquette sont conformes aux exigences du *Programme de certification*.
- 19.5 Seules les *Étiquettes* ou les *Marques de conformité* conçues et approuvées par l'*Administrateur* peuvent être apposées.
- 19.6 Les *Étiquettes* ou les *Marques de conformité* doivent être apposées sur les *Produits* à l'heure et sur les lieux de fabrication.

- 19.7 L'*Étiquette* ou la *Marque de conformité* doit être utilisée dans son intégralité et ne peut pas être modifiée par le *Fabricant* sans l'accord écrit de l'*Administrateur*.
- 19.8 L'*Étiquette* ou la *Marque de conformité* ne doit pas être utilisée ou placée de façon à laisser croire à tout autre endossement ou certification par l'*Administrateur*.
- 19.9 Les *Fabricants* peuvent utiliser l'*Étiquette* ou la *Marque de conformité* dans la littérature lorsqu'elle est en lien direct avec les références au présent *Programme de certification* et seulement dans les pages où tous les *Produits* sont certifiés.
- 19.10 L'utilisation d'*Étiquettes de conformité* et de toute autre référence à ce *Programme* dans la littérature, le site Web, la papeterie ou tout autre support n'est pas autorisée si l'entreprise n'est pas agréée ou si la certification a été révoquée.
- 19.11 L'*Étiquette* ou *Marque* originale ne doit pas être recouverte, réétiquetée, modifiée ou enlevée.
- 19.12 L'*Administrateur* peut afficher, sans préavis et pour des raisons de sécurité publique, le nom des entreprises non agréées qui utilisent ou font référence de façon inappropriée aux étiquettes, logos ou marques de l'ICCA ou de l'ICTAB.

## 20. QUESTIONS RELATIVES AU PROGRAMME DE CERTIFICATION DE L'ICTAB

- 20.1 Les questions sur le *Programme de certification* de l'ICTAB ou sur l'applicabilité de certains articles du *Programme de certification* doivent être posées à l'*Administrateur*.

## ANNEXE A : DIMENSIONS ET SPÉCIFICATIONS DU PRODUIT

### A1. Épaisseur de l'acier de base

Les *Produits* doivent être formés à froid à partir de tôle d'acier dont l'épaisseur est indiquée dans le tableau A1-1. L'épaisseur du *Produit* doit être associée à l'épaisseur de désignation correspondante. Les *Fabricants d'Éléments non structuraux* (NS) qui peuvent présenter des essais effectués par une tierce partie conformément à la norme ICC-ES AC86 (approuvée en mai 2012), et qui sont conformes aux tableaux de hauteurs limites de la norme ASTM C754, n'ont pas à respecter la limite minimale de l'épaisseur de l'acier de base indiquée au Tableau A1-1.

Tableau A1-1 : Épaisseurs				
Épaisseur de désignation	Épaisseur minimale de l'acier de base (po)	Épaisseur minimale de l'acier de base (mm)	Épaisseur de calcul (po)	Épaisseur de calcul (mm)
NS	95 % de l'épaisseur de calcul			Par le <i>Fabricant</i>
18	0,0179	0,455	0,0188	0,478
33	0,0329	0,836	0,0346	0,879
43	0,0428	1,087	0,0451	1,146
54	0,0538	1,367	0,0566	1,438
68	0,0677	1,720	0,0713	1,811
97	0,0966	2,454	0,1017	2,583

### A2. Spécifications du matériau

Les *Produits* doivent être formés à froid à partir d'une tôle d'acier en conformité avec les exigences des normes ASTM A653/A653M (Type SS ou HSLA) ou ASTM A792/A792M (Type SS ou HSLA). La contrainte à la limite élastique nominale du matériau doit correspondre à l'épaisseur indiquée dans le tableau A2-1. La contrainte à la limite élastique applicable (unités métriques ou impériales) dépend de la façon dont le *Fabricant* commande l'acier auprès du fournisseur. Les *Éléments non structuraux* (NS) peuvent présenter une contrainte à la limite élastique nominale supérieure à 33 kip/po<sup>2</sup> (230 MPa) si le *Produit* satisfait aux exigences applicables de la norme ASTM C645.

Tableau A2-1 : Contrainte à la limite élastique nominale		
Épaisseur de désignation	Contrainte à la limite élastique nominale (kip/po <sup>2</sup> )	(MPa)
NS	Par le <i>Fabricant</i>	
18	33	230
33	33	230
43	33	230
54	50	345
68	50	345
97	50	345

### A3. Numéro d'identification du Produit

Les *Produits* doivent respecter les exigences minimales en matière de poids [masse] du revêtement métallique (tableau A3-1).

Tableau A3-1 : Exigences relatives au poids [masse] du revêtement (revêtements métalliques)	
Type d'élément	Désignation du revêtement
De structure	G60 [Z180] <sub>A</sub> AZ50 [AZM150] <sub>B</sub>
Non structurel	G40 [Z120] <sub>A</sub> AZ50 [AZM150] <sub>B</sub>

<sup>A</sup> Tôle d'acier zinguée telle que décrite dans la norme ASTM A653/A653M.

<sup>B</sup> Tôle d'acier revêtue d'un alliage d'aluminium-zinc à 55 %, comme décrit dans la norme ASTM A792/A792M.

### A4. Numéro d'identification du Produit

Les références aux *Produits de structure* et *non structuraux* doivent utiliser un numéro d'identification de *Produit* en quatre parties qui identifie la dimension (profondeur de l'âme et largeur d'aile), le style et l'épaisseur. Le numéro d'identification normalisé tel que décrit (c'est-à-dire basé sur les unités impériales) doit être utilisé tant pour les unités impériales que pour les unités métriques du système international. Le numéro d'identification du *Produit* se compose des codes séquentiels suivants :

Un nombre à trois ou quatre chiffres indiquant la profondeur de l'âme de l'élément à 1/100 po.

Une lettre indiquant :

S = Élément de charpente (montant ou solive) avec rebord.

T = Section de rail

Un nombre à trois chiffres indiquant la largeur d'aile à 1/100 po, suivi d'un tiret, et un nombre à deux ou trois chiffres indiquant l'épaisseur de désignation.

## A5. Dimensions du Produit

Les formes standard des *Produits* sont énumérées dans les tableaux A5-1 à A5-3. Les *Éléments de structure* ont une épaisseur de 33 à 97 mils. Les Éléments *non structuraux* sont désignés par NS.

Désignation		Épaisseur (mils)				
		NS/18	33	43	54	68
162S125	X					
250S125	X					
362S125	X	X	X	X		
362S162		X	X	X	X	X
362S200		X	X	X	X	X
362S250		X	X	X	X	X
362S300		X	X	X	X	X
400S125	X	X	X	X		
400S162		X	X	X	X	X
400S200		X	X	X	X	X
400S250		X	X	X	X	X
400S300		X	X	X	X	X
600S125	X	X	X	X		
600S162		X	X	X	X	X
600S200		X	X	X	X	X
600S250		X	X	X	X	X
600S300		X	X	X	X	X
800S162			X	X	X	X
800S200			X	X	X	X
800S250			X	X	X	X
800S300			X	X	X	X

Tableau A5-2 : Dimensions des solives de plancher

Désignation	Épaisseur (mils)			
	43	54	68	97
600S162	X	X	X	X
600S200	X	X	X	X
600S150	X	X	X	X
600S300	X	X	X	X
800S162	X	X	X	X
800S200	X	X	X	X
800S250	X	X	X	X
800S300	X	X	X	X
1000S162		X	X	X
1000S200		X	X	X
1000S250		X	X	X
1000S300		X	X	X
1200S162			X	X
1200S200			X	X
1200S250			X	X
1200S300			X	X
1400S162			X	X
1400S200			X	X
1400S250			X	X
1400S300			X	X

Tableau A5-3 : Dimensions des rails						
Désignation	Épaisseur (mils)					
	NS/18	33	43	54	68	97
162T125	X					
250T125	X					
362T125	X	X	X	X	X	X
362T200		X	X	X	X	X
362T300		X	X	X	X	X
400T125	X	X	X	X	X	X
400T200		X	X	X	X	X
400T300		X	X	X	X	X
600T125	X	X	X	X	X	X
600T200		X	X	X	X	X
600T300		X	X	X	X	X
800T125			X	X	X	X
800T200			X	X	X	X
800T300			X	X	X	X
1000T125				X	X	X
1000T200				X	X	X
1000T300				X	X	X
1200T125					X	X
1200T200					X	X
1200T300					X	X
1400T125					X	X
1400T200					X	X
1400T300					X	X

## A6. Tolérances

Les *Éléments de structure* doivent respecter les tolérances de fabrication énoncées dans la norme AISI S240 (énumérées au Tableau A6-1, et illustrées à la Figure A6-1). Les *Éléments non structuraux* doivent respecter les tolérances de fabrication de la norme AISI S220 (énumérées au Tableau A6-2 et illustrées à la Figure A6-1). Toutes les mesures doivent être prises à au moins 1 pi (305 mm) de l'extrémité de l'élément.

Tableau A6-1 : Tolérances de fabrication d'éléments de structure

Dimension <sup>1</sup>	Élément vérifié	Montants, po (mm)	Rails, po (mm)
A	Longueur	+3/32 (2,38)	+1/2 (12,7)
		-3/32 (2,38)	-1/4 (6,35)
B <sup>2</sup>	Profondeur de l'âme	+1/32 (0,79)	+1/32 (0,79) <sup>4</sup>
		-1/32 (0,79)	+1/8 (3,18) <sup>4</sup>
C	Évasement	+1/16 (1,59)	+0 (0)
	Compensation de pliage	-1/16 (1,59)	-3/32 (2,38)
D	Largeur du centre du trou	+1/16 (1,59)	S.O.
		-1/16 (1,59)	S.O.
E	Longueur du centre du trou	+1/4 (6,35)	S.O.
		-1/4 (6,35)	S.O.
F	Couronne	+1/16 (1,59)	+1/16 (1,59)
		-1/16 (1,59)	-1/16 (1,59)
G <sup>3</sup>	Cambrure	1/8 par 10 pi (3,13 par 3 m)	1/32 par pi (2,60 par m)
			1/2 max (12,7)
H <sup>3</sup>	Saillie	1/8 par 10 pi (3,13 par 3 m)	1/32 par pi (2,60 par m)
			1/2 max (12,7)
I	Torsion	1/32 par pi (2,60 par m)	1/32 par pi (2,60 par m)
		1/2 max (12,7)	1/2 max (12,7)
J	Largeur d'aile	+1/8 (3,18)	+1/4 (6,35)
		-1/16 (1,59)	-1/16 (1,59)
K	Longueur du rebord de renforcement	+1/8 (3,18)	S.O.
		-1/32 (0,79)	

<sup>1</sup> Toutes les mesures sont prises à non moins de 1 pi (305 mm) à partir de la fin.

<sup>2</sup> Dimension à l'extérieur pour les *montants*; à l'intérieur pour les *rails*.

<sup>3</sup> 1/8 po par 10 pi représente le maximum L/960 pour l'ensemble cambrure et saillie. Ainsi, un élément de 20 pi de long présente un maximum admissible de 1/4 po; un élément de 5 pi de long présente un maximum admissible de 1/16 po.

<sup>4</sup> Les deux surtolérances sont nécessaires pour s'assurer que la profondeur du montant n'est jamais supérieure à la profondeur du rail.

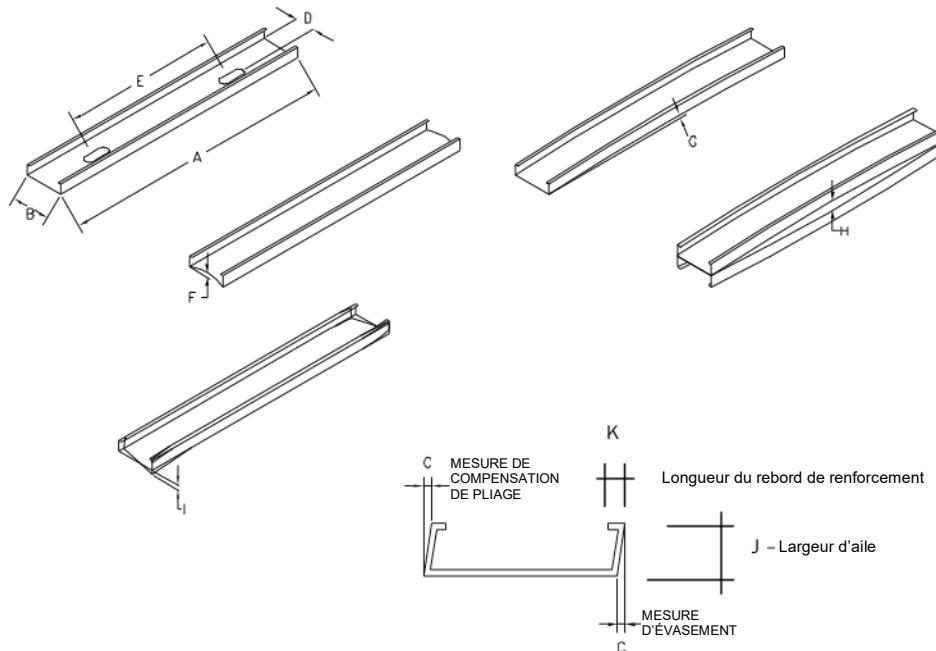
Tableau A6-2 : Tolérances de fabrication pour éléments non structuraux

Dimension <sup>1</sup>	Élément vérifié	Montants, po (mm)	Rails, po (mm)
A	Longueur	+1/8 (3,18)	+1 (25,40)
		-1/4 (6,35)	-1/4 (6,35)
B <sub>2</sub>	Profondeur de l'âme	+1/32 (0,79)	+1/8 (3,18)
		-1/32 (0,79)	-0 (0)
C	Évasement	+1/16 (1,59)	+0 (0)
	Compensation de pliage	-1/16 (1,59)	-3/16 (4,76)
D	Largeur du centre du trou	+1/8 (3,18)	S.O.
		-1/8 (3,18)	S.O.
E	Longueur du centre du trou	+1/4 (6,35)	S.O.
		-1/4 (6,35)	S.O.
F	Couronne	+1/8 (3,18)	+1/8 (3,18)
		-1/8 (3,18)	-1/8 (3,18)
G <sub>3</sub>	Cambrure	1/32 par pi (2,6 par m)	1/32 par pi (2,6 par m)
		1/2 max (12,7)	1/2 max (12,7)
H <sub>3</sub>	Saillie	1/32 par pi (2,6 par m)	1/32 par pi (2,6 par m)
		1/2 max (12,7)	1/2 max (12,7)
I	Torsion	1/32 par pi (2,6 par m)	1/32 par pi (2,6 par m)
		1/2 max (12,7)	1/2 max (12,7)
J	Largeur d'aile	+1/8 (3,18)	+1/2 (12,7)
		-0	-1/16 (1,59)
K	Longueur du rebord de renforcement	+1/8 (3,18)	S.O.
		-1/32 (0,79)	

<sup>1</sup> Toutes les mesures seront prises à non moins de 1 pi (305 mm) à partir de la fin.

<sup>2</sup> Dimension à l'extérieur pour les *montants*; à l'intérieur pour les *rails*.

Figure A6-1 : Mesures de tolérance



## A7. Rayon de courbure intérieur

La dimension de l'intérieur d'un rayon de courbure utilisée pour la conception doit être conforme aux exigences indiquées dans le Tableau A7-1.

Tableau A7-1 : Rayon de courbure intérieur nominal

Épaisseur de désignation	Rayon de courbure intérieur (po)	Rayon de courbure intérieur (mm)	Tolérance
NS/18	0,0938	2,381	$\pm 1/16$ po ( $\pm 1,59$ mm)
33	0,0764	1,941	-1/16 po + 3/32 po (-1,59 mm + 2,38 mm)
43	0,0712	1,808	-1/16 po + 3/32 po (-1,59 mm + 2,38 mm)
54	0,0849	2,156	-1/16 po + 3/32 po (-1,59 mm + 2,38 mm)
68	0,1069	2,715	-3/32 po + 1/16 po (-2,38 mm + 1,59 mm)
97	0,1525	3,874	-3/32 po + 1/16 po (-2,38 mm + 1,59 mm)

## A8. Longueur du rebord

La longueur du rebord d'un montant ou d'une solive est liée à la largeur d'aile indiquée au Tableau A8-1.

Tableau A8-1 : Longueur de rebord nominale des montants et solives				
Section	Largeur d'aile		Longueur de rebord nominale	
	(po)	(mm)	(po)	(mm)
S125	1-1/4	31,8	3/16	4,8
S162	1-5/8	41,3	1/2	12,7
S200	2	50,8	5/8	15,9
S250	2-1/2	63,5	5/8	15,9
S300	3	76,2	5/8	15,9

## A9. Trous prépercés

Sauf dispositions contraires par le *Fabricant*, les trous prépercés (perforations) en usine doivent satisfaire aux conditions suivantes :

1. Les trous prépercés doivent être répartis le long de l'axe central de l'âme de l'élément de charpente;
2. Les trous prépercés doivent avoir un espacement centre à centre de pas moins de 24 po (610 mm);
3. La largeur des trous prépercés ne doit pas être supérieure à la moitié de la profondeur de l'élément ou 2-1/2 po (63,5 mm), selon la valeur la moins élevée;
4. La longueur des trous prépercés ne doit pas dépasser 4-1/2 po (114 mm);
5. La distance entre le centre du dernier trou prépercé et l'extrémité de l'élément ne doit pas être inférieure à 12 po (305 mm), sauf stipulation contraire.

Toute configuration ou combinaison de trous qui respecte la largeur et la longueur des trous prépercés est acceptée.

## A10. Étiquettes et marques de conformité

Tous les *Produits* certifiés doivent porter une *Étiquette de conformité* ou une *Marque de conformité* permanente et lisible (étiquette lisible et permanente, pochoir, poinçon, marquage, gravure à l'acide, gravure ou gaufrure) sur l'élément. La *Marque de conformité* ne doit pas endommager les propriétés du *Produit*. L'*Étiquette* ou la *Marque de conformité* doit contenir au moins les renseignements suivants :

1. Les initiales « CSSBI/ICTAB 61 »;
2. Le code d'identification unique et propre à l'usine approuvé par l'*Administrateur* (minimum de deux caractères et maximum de quatre caractères suivis d'un numéro d'identification unique pour plusieurs usines, le cas échéant [maximum de trois caractères]);  
Exemple 1 : XYZ identifie l'usine unique d'un *Fabricant*  
Exemple 2 : XYZ(XXX) identifie une entreprise à plusieurs usines XYZ dont l'emplacement spécifique est XXX
3. Le numéro d'identification du produit (voir les tableaux A5-1, A5-2 et A5-3);
4. L'épaisseur nominale de l'acier (en mils), à l'exclusion des revêtements de protection; pour les montants non structuraux de moins de 18 mils, l'épaisseur réelle en pouces doit être utilisée avec quatre décimales (xxxx) (par exemple, pour 0,0150 po, l'épaisseur doit être indiquée par 0150);
5. La limite élastique du *Produit* en kip/po<sup>2</sup> (XX kip/po<sup>2</sup>);
6. La désignation du revêtement (impérial) (voir le tableau A3-1);
7. Un numéro de référence identifiant la bobine source.

Exemple 1 : « CSSBI/ICTAB 61-XYZ 362T125-33 33 kip/po<sup>2</sup> G60 ABCD »

Un rail avec la désignation 362T125 d'une épaisseur de 33 mils, limite d'élasticité de 33 kip/po<sup>2</sup>, avec désignation de revêtement G60, fabriqué à partir de bobines ABCD et fabriqué par l'usine XYZ agréée CSSBI 61:21.

Exemple 2 : « CSSBI/ICTAB 61-XXYZ(001) 362S125-54 50 kip/po<sup>2</sup> AZ50 01234 »

Un montant en acier de charpente avec la désignation 362S125, d'une épaisseur de 54 mils, d'une limite élastique de 50 kip/po<sup>2</sup>, avec une désignation de revêtement de AZ50, fait à partir de la bobine 01234 et fabriqué par le fabricant XYZ à l'usine 001 agréée par l'ICTAB 61:21.

Exemple 3 : « CSSBI/ICTAB 61-XYZ 250S125-0150 33 kip/po<sup>2</sup> G40 ABCD »

Un montant non structurel qui a été conçu et testé par le fabricant conformément à la norme ICC-ES AC86 avec la désignation 250S125, une épaisseur de 0,0150 pouce, une limite élastique de 33 kip/po<sup>2</sup>, avec une désignation de revêtement G40, fabriqué à partir de la bobine ABCD et fabriqué par l'usine XYZ certifiée par l'ICTAB 61:21.