

**NORME PROFESSIONNELLE**

**ASSEMBLEUR OU ASSEMBLEUSE  
DE CHARPENTES MÉTALLIQUES**

**Cette norme professionnelle a été approuvée  
par la Ministre de l'Emploi et de la Solidarité sociale  
le 2 février 2006**

La présente norme professionnelle a été élaborée par le Comité sectoriel de la main-d'œuvre dans la fabrication métallique industrielle, grâce au soutien technique et financier d'Emploi-Québec.



COMITÉ SECTORIEL  
*de la main-d'œuvre  
dans la fabrication  
métallique industrielle*

Responsable du projet

Gilbert Riverin, chargé de projet  
Comité sectoriel de la main-d'œuvre dans la  
fabrication métallique industrielle

Recherche et rédaction

Pierre Cloutier, conseiller technique  
SEB-Formation

Coordination

Pierre Jacques, chargé de projet  
Service-conseil Pierre Jacques

Collaboration

Antoine Landry, conseiller  
Direction du développement des compétences  
en milieu de travail, Emploi-Québec

## TABLE DES MATIÈRES

<b>REMERCIEMENTS.....</b>	<b>1</b>
<b>LISTE DES EXPERTES ET DES EXPERTES CONSULTÉS ET DES MEMBRES DES DIFFÉRENTS COMITÉS .....</b>	<b>2</b>
<b>EXPOSÉ DE LA SITUATION .....</b>	<b>5</b>
<b>PROCESSUS D'ÉLABORATION DE LA NORME PROFESSIONNELLE POUR LE MÉTIER D'ASSEMBLEUR OU D'ASSEMBLEUSE DE CHARPENTES MÉTALLIQUES .....</b>	<b>9</b>
Méthode utilisée pour analyser le métier.....	9
Élaboration du profil de compétences .....	10
Validation du profil de compétences et établissement de la norme professionnelle.	11
<b>PRÉSENTATION DE LA NORME PROFESSIONNELLE .....</b>	<b>12</b>
Description du contexte général d'exercice du métier d'assembleur ou d'assembleuse de charpentes métalliques.....	12
Liste des compétences et remarques préliminaires .....	13
<b>DESCRIPTION DÉTAILLÉE DES COMPÉTENCES.....</b>	<b>14</b>

## REMERCIEMENTS

Le Comité sectoriel de la main-d'œuvre dans la fabrication métallique industrielle remercie toutes les personnes qui ont participé au processus d'élaboration de la norme professionnelle pour le métier d'assembleur ou d'assembleuse de charpentes métalliques et, plus spécialement, les experts et les expertes de l'industrie ainsi que les membres du comité de validation. Grâce à leur engagement, l'industrie de la charpente métallique pourra bénéficier de nouveaux instruments de développement et de reconnaissance des compétences bien adaptés à ses besoins.

Le Comité sectoriel de la main-d'œuvre dans la fabrication métallique industrielle exprime également sa reconnaissance à la Commission des partenaires du marché du travail, au Fonds national de formation de la main-d'œuvre de même qu'à la Direction du développement des compétences en milieu de travail d'Emploi-Québec qui ont rendu possible la réalisation de ce projet.

## LISTE DES EXPERTES ET DES EXPERTS CONSULTÉS ET DES MEMBRES DES DIFFÉRENTS COMITÉS

### Équipe de développement

Pierre Cloutier	Conseiller technique, SEB-Formation
Claude Dupuis	Coordonnateur du Comité sectoriel de la main-d'œuvre dans la fabrication métallique industrielle
Pierre Jacques	Chargé de projet, Service-Conseil Pierre Jacques
Antoine Landry	Conseiller à la Direction du développement des compétences en milieu de travail, Emploi-Québec
Gilbert Riverin	Chargé de projet, Comité sectoriel de la main-d'œuvre dans la fabrication métallique industrielle

### Experts et expertes consultés

Julie Barriault	Groupe Canam inc.
Camille Bernier	Groupe Canam inc.
Marco Breton	Les Structures Breton inc.
Gilles Brisson	Les Structures C.D.L. inc.
Joseph Cortellino	Acier Métaux SPEC inc.
Yannick Garner	Les Aciers Solider (1985) inc.
François Guay	Les Constructions Beauce-Atlas inc.
Cyrille Guérin	Métal Perreault inc.
Jean Hould	Acier Robel inc.
Georges Lacombe	Structure d'acier Cartier Itée
Michel Ménard	Structures Yamaska inc.
Marc Moreau	Métal Moro inc.
Renaud Nadeau	Groupe Canam inc.
Guy Pageau	Nico Métal inc.
François Paquet	Supermétal Structures inc.
Gérald Perreault	Métal Perreault inc.
Christian Pitre	Les Structures Breton inc.
Bernard Rainville	Structure d'acier B.R.L. 2000 inc.
Armand St-Onge	Structure d'acier Cartier Itée
Augustin Silva	Au Dragon Forgé inc.
Michel Toupin	Construction Proco inc.
Yves Tourigny	Nico Métal inc.
François Vaillancourt	Les Constructions Beauce-Atlas inc.

Thomas Valastro  
Daniel Voyer

Industries V.M. inc.  
Structure d'acier B.R.L. 2000 inc.

### **Comité de validation**

Michel Bégin  
Gilles Bellemare  
Gilles Brisson  
Joseph Cortellino  
Michel Hébert  
Jean Hould  
Georges Lacombe  
Alain Leduc  
François Vaillancourt  
Thomas Valastro  
Daniel Voyer

Construction Proco inc.  
Structure d'acier Ver-Met, Division de SL Tech inc.  
Les Structures C.D.L. inc.  
Acier Métaux SPEC inc.  
Au Dragon Forgé inc.  
Acier Robel inc.  
Structure d'acier Cartier Itée  
Groupe Canam inc.  
Les Constructions Beauce-Atlas inc.  
Industries V.M. inc.  
Structure d'acier B.R.L. 2000 inc.

### **Observateurs**

Bernard Boulé  
Jean Gaudreault

Centre de formation des métiers de l'acier  
Ministère de l'Éducation du Québec

## EXPOSÉ DE LA SITUATION

La présente norme porte sur le métier d'assembleurs et d'assembleuses de charpentes métalliques. Il correspond à la description correspondante de la Classification nationale des professions (CNP 7263) et du Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN 332319)<sup>1</sup>.

Au Québec, 124 entreprises fabriquent des éléments de charpentes métalliques. Ces entreprises emploient globalement 6 761 personnes, parmi lesquelles 4 999 travaillent en usine<sup>2</sup>. En 2001, Statistique Canada estimait à 825 le nombre d'assembleurs ou assembleuses et ajusteurs ou ajusteuses de plaques et de charpentes métalliques (CNP 7263) travaillant dans le domaine de la charpente (SCIAN 3323)<sup>3</sup>. En nous basant sur la structure organisationnelle de l'industrie et sur les données du Centre de recherche industrielle du Québec, nous estimons, pour notre part, que ce nombre s'élevait à environ 1 250 au printemps 2005<sup>4</sup>.

Les entreprises répertoriées dans le secteur d'activité *fabrication d'autres tôles fortes et éléments de charpentes* (SCIAN 332319) sont réparties à peu près également entre petites, moyennes et grandes entreprises : 37,1 % d'entre elles comptent moins de 20 employés et employées, 31,4 % en ont entre 20 et 49, et 31,4 % en ont 50 ou plus. Les entreprises qui comptent plus de 50 employés et employées fournissent, à elles seules, 75 % des emplois d'usine; les entreprises situées dans deux régions, Chaudière-Appalaches et Montérégie, regroupent 50 % des emplois en usine (29 % pour la Chaudière-Appalaches et 21 % pour la Montérégie). (Pour de plus amples détails, voir les tableaux 1 et 2 ci-après). Le taux de syndicalisation est de 16%, soit le double du taux pour l'ensemble des entreprises de la fabrication métallique industrielle.

---

<sup>1</sup> Voir le *Rapport d'analyse des frontières du métier* que nous avons produit avant l'élaboration de la présente norme.

2. Ces données ont été extraites du répertoire des entreprises du Centre de recherche industrielle du Québec, au printemps 2005. Elles incluent toutes les entreprises situées dans le secteur d'activité *fabrication d'autres tôles fortes et éléments de charpentes* selon le Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN 332319).

3. Selon les données du recensement de 2001.

4. En examinant la structure des emplois de l'industrie de la charpente métallique, nous constatons que les assembleurs et les assembleuses représentent environ 25 % de tout l'effectif de production (voir Sylvie ann HART, *Carte des emplois pour les industries de la tôle forte et de la charpente métallique au Québec*, CSMOFMI, novembre 2002, p. 34). Or, selon le répertoire du Centre de recherche industrielle du Québec, le sous-secteur de la *fabrication d'autres tôles fortes et éléments de charpentes* (SCIAN 332319) compte 4 999 employés et employées de production. Nous estimons donc à 1 250 le nombre de travailleurs et de travailleuses exerçant, dans l'industrie en question, le métier d'assembleur ou d'assembleuse.

TABLEAU 1

RÉPARTITION DES ENTREPRISES ET DE L'FFECTIF D'USINE SELON LA TAILLE DES ENTREPRISES DANS L'INDUSTRIE DE LA FABRICATION DE CHARPENTES MÉTALLIQUES		
TAILLE DE L'ENTREPRISE	NOMBRE ET POURCENTAGE D'ENTREPRISES	NOMBRE ET POURCENTAGE DE PERSONNES EMPLOYÉES EN USINE
De 1 à 19 employés et employées	46 (37,1 %)	338 (6,8 %)
De 20 à 49 employés et employées	39 (31,4 %)	909 (18,2 %)
Plus de 50 employés et employées	39 (31,4 %)	3 752 (75,0 %)
TOTAL	124 (100 %)	4 999 (100 %)

TABLEAU 2

RÉPARTITION DES ENTREPRISES ET DE L'FFECTIF D'USINE PAR RÉGION ADMINISTRATIVE DANS L'INDUSTRIE DE LA FABRICATION DE CHARPENTES MÉTALLIQUES		
RÉGION ADMINISTRATIVE	NOMBRE D'ENTREPRISES	NOMBRE DE PERSONNES EMPLOYÉES EN USINE
Abitibi-Témiscamingue	2	65
Bas-Saint-Laurent	2	91
Capitale-Nationale (Québec)	9	343
Centre-du-Québec	9	200
Chaudière-Appalaches	13	1 452
Côte-Nord	3	60
Estrie	2	62
Lanaudière	12	493
Laurentides	11	389
Laval	3	138
Mauricie	7	143
Montérégie	32	1 049
Montréal	13	342
Saguenay-Lac-Saint-Jean	6	172
TOTAL	124	4 999

Les entreprises qui fabriquent des éléments de charpentes métalliques produisent des pièces qui entrent dans la construction de bâtiments industriels, commerciaux et institutionnels ainsi que dans la construction de ponts. Il s'agit d'ossatures porteuses d'un effort ou d'une charge pour des projets qui ont des incidences sur la sécurité publique. Les entreprises québécoises d'éléments de charpentes métalliques qui exportent une part importante de leur production aux États-Unis occupent une niche particulière à l'intérieur de ce marché : les projets d'envergure de grande complexité.



Les assembleurs et les assembleuses de charpentes métalliques sont des ouvriers et des ouvrières spécialisés. Ce statut leur est d'abord conféré par la Classification nationale des professions (CNP) qui les classe au niveau B de la matrice des compétences. Il est aussi confirmé par les résultats de la *Carte des emplois pour les industries de la tôle forte et de la charpente métallique au Québec* qui montrent que les assembleurs et assembleuses ont un profil de progression professionnelle propre aux ouvriers et ouvrières spécialisés<sup>5</sup>.

Cependant, si les assembleurs et les assembleuses sont des ouvriers et des ouvrières spécialisés au même titre que les machinistes ou les soudeurs et soudeuses, en général ils sont moins scolarisés. Ainsi, selon le recensement de 2001 de Statistique Canada, 54 % des assembleurs et des assembleuses (CNP 7263) n'ont aucune formation professionnelle ou technique<sup>6</sup>, comparativement à 45 % des soudeurs et soudeuses (CNP 7265) et à 36 % des machinistes (CNP 7231). Qui plus est, les assembleurs et les assembleuses qui ont reçu une formation professionnelle à l'école ont été formés, en grande majorité, en soudage-montage, un programme de formation qui les prépare imparfaitement à l'exercice de leur métier.

En effet, ce n'est qu'en 1996 que fut lancé un programme conçu spécifiquement pour le métier d'assembleur ou d'assembleuse de charpentes métalliques, programme menant au diplôme d'études professionnelles (DEP) en assemblage de structures métalliques. Or ce programme – offert dans trois commissions scolaires uniquement<sup>7</sup> – n'attire que très peu d'élèves, jeunes ou adultes. Si bien que le nombre de personnes formées à ce jour et ayant reçu leur diplôme, soit 143, est nettement insuffisant pour combler les besoins de l'industrie.

À l'insuffisance du nombre des personnes diplômées s'ajoute un autre problème : bien qu'il ait été conçu dans le contexte du Régime de qualification pour couvrir, entre autres spécialités, la fabrication de charpentes métalliques, le carnet d'apprentissage en soudage-montage s'est révélé tout à fait inadapté aux besoins et à la réalité de l'industrie. Le principal problème trouve son origine dans le module 1 qui porte sur le soudage. En effet, dans le secteur de la fabrication de charpentes métalliques, le soudage et l'assemblage sont considérés comme deux métiers distincts, exercés par des personnes différentes et faisant appel à des compétences différentes<sup>8</sup>. Aussi les gens de l'industrie désirent-ils obtenir un programme portant exclusivement sur l'apprentissage des compétences propres au métier d'assembleur ou d'assembleuse. Le module 3 pose également problème puisque, dans le domaine de la charpente métallique, le montage du produit final se fait en chantier et non pas en atelier comme le prévoit le carnet.

---

5. Sylvie ann HART, *Carte des emplois pour les industries de la tôle forte et de la charpente métallique au Québec*, p. 36.

6. Selon la *Carte des emplois pour les industries de la tôle forte et de la charpente métallique au Québec* (p. 42), c'est plutôt 65 % des assembleurs et assembleuses qui n'auraient aucune formation professionnelle ou technique.

7. Il s'agit des commissions scolaires de la Pointe-de-l'Île, de la Capitale et de la Beauce-Étchemin.

8. Sur la distinction entre le métier de soudeur ou de soudeuse et celui d'assembleur et d'assembleuse, voir la *Carte des emplois pour les industries de la tôle forte et de la charpente métallique au Québec* (p. 32-33), de même que le *Rapport d'analyse des frontières du métier* cité dans la note 1.

Les assembleuses et les assembleurs sont, en majorité, formés sur les lieux de travail par les entreprises, sans que celles-ci ne bénéficient du soutien adéquat d'un programme de qualification pour les aider. Cela est lourd de conséquences non seulement pour ceux et celles qui emploient, mais également pour les travailleurs et les travailleuses. D'une part, les efforts auxquels doivent consentir les entreprises pour former des assembleurs et des assembleuses sont considérables; quand on sait que former un ouvrier ou une ouvrière spécialisés requiert un minimum de deux ans lorsqu'ils ont une formation professionnelle ou technique de base et qu'il faut souvent plus que doubler ce temps lorsque cette formation n'est pas à leur actif, cela nous donne une idée de l'importance de ces efforts. D'autre part, une bonne proportion d'assembleurs et d'assembleuses sans formation professionnelle et technique voient leur ascension professionnelle compromise. Ce phénomène a été mis en lumière par la *Carte des emplois pour les industries de la tôle forte et de la charpente métallique au Québec* qui montre que 68 % des assembleurs et des assembleuses qui ont une formation parviennent au statut d'experts et d'expertes, comparativement à seulement 39 % pour ceux et celles qui n'en ont pas<sup>9</sup>. Les savoirs formels, tels que la lecture de plans et les mathématiques, sont essentiels pour atteindre un tel statut dans ce métier et les résultats de la *Carte des emplois pour les industries de la tôle forte et de la charpente métallique au Québec* ont montré que c'est justement sur ce plan que les assembleurs et les assembleuses non formés présentent des lacunes.

Confrontées à un effectif peu scolarisé, les entreprises doivent déployer des efforts importants de formation pour les raisons que nous venons d'évoquer. À cette difficulté s'en ajoute une seconde qui vient augmenter le poids de ces efforts : l'irrégularité des cycles de production que connaissent les entreprises manufacturières, notamment celles qui fabriquent sur mesure. En effet, lorsque les carnets de commandes diminuent à un point où des mises à pied doivent être faites, les entreprises se débarrassent d'abord de leur personnel apprenti et de leurs débutants ou débutantes, ces personnes mêmes qu'elles sont en train de former. Lorsque les carnets de commandes se remplissent de nouveau, elles embauchent des apprentis ou apprenties, ou alors des débutants ou débutantes, qu'elles recommencent à former jusqu'aux prochaines mises à pied. Le mouvement se poursuit ainsi, au rythme des périodes de croissance et de ralentissement des activités.

Le métier d'assembleur ou d'assembleuse de charpentes métalliques est peu connu et aussi peu reconnu. Il s'agit pourtant d'un métier exigeant et complexe offrant de belles occasions de mobilité professionnelle et des salaires intéressants. Pour la petite société que forme une usine, les expertes et experts de ce métier sont considérés comme des personnes clés, et ce, tant par leurs pairs que par les techniciens ou techniciennes et les ingénieurs ou ingénieures. Malheureusement, cette reconnaissance demeure officieuse. Nous pensons qu'une norme professionnelle pourra conférer à ce métier un cadre pour la formation et la reconnaissance des compétences de ces travailleurs et travailleuses.

---

9. Sylvie ann HART, *Carte des emplois pour les industries de la tôle forte et de la charpente métallique au Québec*, p. 44.

## PROCESSUS D'ÉLABORATION DE LA NORME PROFESSIONNELLE POUR LE MÉTIER D'ASSEMBLEUR ET D'ASSEMBLEUSE DE CHARPENTES MÉTALLIQUES

La norme professionnelle est un document qui, en ce qui a trait à l'exercice d'un métier, d'une profession ou d'une fonction de travail, est considéré comme une référence pour l'industrie et Emploi-Québec. Elle comprend les compétences qui sont essentielles à l'exercice de ce métier, de cette profession ou de cette fonction de travail et elle sert de référence pour la reconnaissance des compétences, pour la structuration de l'apprentissage en milieu de travail, pour l'évaluation et pour la certification.

Le projet qui consiste à mettre au point un programme d'apprentissage en milieu de travail pour le métier d'*assembleur-ajusteur de plaques et de charpentes métalliques* (CNP 7263) a reçu, en 2004, l'approbation des autorités du Comité sectoriel de la main-d'œuvre dans la fabrication métallique industrielle, plus précisément du conseil d'administration et de la Table sectorielle des industries de la tôle forte. Le Programme d'apprentissage en milieu de travail comprend la norme professionnelle, un carnet d'apprentissage, un guide du compagnon ou de la compagne, des outils de formation hors production et le matériel didactique s'y rattachant.

### **Méthode utilisée pour analyser le métier**

L'élaboration de la norme professionnelle pour le métier d'*assembleur-ajusteur de plaques et de charpentes métalliques* (CNP 7263) a débuté au cours de l'hiver 2005 par l'analyse du métier en question. Le but visé était de recueillir des données précises et nuancées permettant, à la fois, de clarifier les frontières de ce métier et de déterminer les compétences essentielles à son exercice.

Dans un premier temps, une recherche et une analyse de la documentation pertinente ont été effectuées. Nous avons consulté, plus particulièrement, le *Rapport d'analyse de la situation de travail des assembleurs de structures métalliques* produit par le ministère de l'Éducation, le contenu du DEP en assemblage de structures métalliques, le *Projet de DEP en fabrication de métaux ouvrés et de structures*, l'*Analyse de profession* du Sceau rouge portant sur le métier de monteur-ajusteur de charpentes métalliques et la *Carte des emplois des industries de la tôle forte et de la charpente métallique*.

Dans une deuxième étape et en tenant compte de l'information contenue dans la documentation, une grille de collecte de données auprès des entreprises, laquelle devait porter sur la situation de travail des assembleurs et des assembleuses, a ensuite été préparée. Il s'agissait tout d'abord de déterminer, à partir d'une liste de produits potentiels, quels étaient ceux qui étaient fabriqués dans les entreprises et de préciser le degré de complexité de fabrication de ces produits. Ensuite, à partir d'une liste d'activités de travail, il a fallu déterminer celles qui étaient exercées par les assembleurs et les assembleuses en précisant le degré d'expérience nécessaire. Finalement, à partir d'une liste d'outils et d'équipement, les personnes qui représentaient les entreprises devaient indiquer ceux que les assembleurs et les assembleuses utilisent.

La troisième étape a consisté à recueillir des données en entreprise. Un échantillon d'une vingtaine d'entreprises a d'abord été constitué en tenant compte du secteur d'activité, de la taille de l'entreprise et de la région. Dans chacune des entreprises, une entrevue a été faite, avec une personne qui représentait la production, en utilisant la grille de collecte des données et en discutant des habiletés nécessaires à l'exercice du métier d'assembleur ou d'assembleuse de charpentes métalliques. Dans chacune des entreprises, une visite d'usine a également été faite afin d'observer les activités de travail des assembleurs et des assembleuses, de même que les modes d'organisation du travail.

À l'issue de ces travaux, deux rapports ont ensuite été produits. Tout d'abord, un rapport des données recueillies auprès des entreprises dans lequel on trouve les réponses et les commentaires fournis par les personnes représentant les entreprises au cours des visites effectuées. Puis, un rapport d'analyse des frontières du métier qui contient des observations et des constatations relatives aux frontières limitrophes du métier d'assembleur ou d'assembleuse au regard d'autres métiers exercés dans les entreprises et aux particularités du métier d'assembleur ou d'assembleuse en fonction du champ d'application.

Ce rapport d'analyse des frontières du métier fait notamment ressortir :

- les différences qui existent entre, d'une part, les activités de travail des assembleurs et des assembleuses exercées dans les industries de fabrication d'éléments de charpentes et, d'autre part, les activités de travail des assembleurs et des assembleuses exercées dans les industries de chaudières ou de réservoirs;
- l'existence d'un métier d'assembleur ou d'assembleuse distinct de celui de soudeur ou de soudeuse;
- le fait que les assembleurs ou assembleuses n'exécutent qu'une partie des activités liées à la préparation des composants;
- le fait que les assembleurs-ajusteurs ou les assembleuses-ajusteuses exercent des fonctions liées à l'assemblage et non pas des fonctions d'installation et d'entretien;
- le fait que les assembleurs ou assembleuses de charpentes métalliques n'exécutent pas d'activités de fabrication de métaux ouvrés.

### **Élaboration du profil de compétences**

Le profil de compétences de l'assembleur ou de l'assembleuse de charpentes métalliques a été préparé en conformité avec les spécifications du *Guide du cadre général de développement et de reconnaissance des compétences* produit par Emploi-Québec. Ce profil a été préparé en tenant compte des données recueillies et des constatations effectuées à l'étape d'analyse du métier.

Le profil de compétences déposé au Comité sectoriel de la main-d'œuvre dans la fabrication métallique industrielle en mai 2005 contenait les compétences jugées essentielles à l'exercice du métier d'assembleur ou d'assembleuse de charpentes métalliques dans les entreprises de fabrication d'autres tôles fortes et éléments de charpentes (SCIAN 332319). Les membres du comité d'apprentissage, qui ont discuté, notamment, de la structure des compétences et de la pertinence ou non de faire du redressement de composants une compétence à part entière, ont commenté ce profil.

### **Validation du profil de compétences**

La séance de validation du profil de compétences des assembleurs ou assembleuses de charpentes métalliques s'est tenue le 29 juin 2005, à Drummondville. Onze entreprises parmi les plus importantes du Québec étaient représentées, soit près de 10 % de l'ensemble des entreprises du secteur. La rencontre regroupait des représentants d'entreprises de tailles diverses et au moins trois entreprises syndiquées. Cette rencontre a permis de recueillir des commentaires et des précisions permettant de parfaire le profil de compétences des assembleurs ou assembleuses de charpentes métalliques et de s'assurer que les compétences qui le constituent sont recherchées et reconnues dans toutes les entreprises de ce domaine d'activité.

Les personnes représentant les entreprises ont convenu de ce qui suit : même si les assembleurs et les assembleuses doivent posséder certaines habiletés de base en soudage et même si certaines entreprises recherchent des assembleurs-soudeurs ou des assembleuses-soudeuses, la norme professionnelle devrait porter, essentiellement, sur le métier d'assembleur ou d'assembleuse. La raison en est que les métiers de soudeur ou de soudeuse et d'assembleur ou d'assembleuse constituent deux métiers distincts et qu'il existe déjà des carnets d'apprentissage en soudage et en soudage-montage.

Les personnes qui représentaient les entreprises ont également convenu que le redressement de composants ne devrait pas constituer une compétence à part entière dans le profil de compétences, compte tenu du fait qu'il s'agit d'une compétence d'expert ou d'experte correspondant à une activité de travail peu fréquente. Elles ont jugé préférable de permettre l'acquisition de notions de base sur le redressement dans le cadre de la compétence « Être capable d'assembler des composants apparents de charpentes métalliques », laquelle est considérée comme la plus complexe du profil.

Enfin, les personnes qui représentaient les entreprises ont fait l'examen détaillé du profil de compétences et suggéré l'ajout, la suppression ou la modification de certains critères de performance, éléments ou sous-éléments de compétence. Les corrections ont été intégrées et ont fait l'objet d'un consensus. La norme a été par la suite endossée par le conseil d'administration du CSMOFMI sur lequel siègent des représentants de cette industrie.

## **PRÉSENTATION DE LA NORME PROFESSIONNELLE**

### **Description du contexte général d'exercice du métier d'assembleur ou d'assembleuse de charpentes métalliques**

Les tâches des assembleurs ou des assembleuses de charpentes métalliques consistent à assembler des composants d'acier de charpentes. À cette fin, ils font entre autres activités : l'interprétation des plans, des spécifications et des dessins d'atelier, le levage et la manutention des composants, le traçage (ou marquage), certaines activités de préparation, le positionnement, l'assemblage thermique par pointage, l'assemblage mécanique et la préparation des assemblages en vue du soudage et de la finition.

Dans les entreprises de la fabrication métallique industrielle, les assembleuses ou les assembleurs sont considérés comme des personnes clés. La qualité et la conformité des assemblages dépendent de leurs compétences. Souvent, ils transmettent des spécifications à d'autres membres du personnel employé, tels les soudeurs et soudeuses, et ils doivent être en mesure de travailler en faisant preuve d'une parfaite autonomie. Le métier d'assembleur ou d'assembleuse requiert une grande capacité d'abstraction, des habiletés en lecture de plans et de dessins d'atelier, et la capacité à se représenter les assemblages en trois dimensions. Les assembleurs et assembleuses doivent également posséder des connaissances de base en soudage afin de communiquer avec les soudeurs et soudeuses, de prévenir les déformations et de pointer les composants. Cependant, il ne faut pas confondre le métier de soudeur ou de soudeuse et celui d'assembleur ou d'assembleuse. Ces deux métiers sont distincts.

Le métier d'assembleur ou d'assembleuse se caractérise par des activités de travail distinctes selon qu'il est exercé dans les industries de fabrication d'autres tôles fortes et éléments de charpentes (SCIAN 332319) ou dans les deux autres types d'industries (chaudières, échangeurs de chaleur, SCIAN 332410 et réservoirs, SCIAN 332420). Les savoirs nécessaires à l'exercice du métier sont donc différents d'un champ d'application (éléments de charpentes) à un autre (chaudières et réservoirs). Il importe de rappeler que la présente norme ne vise que la production d'éléments de charpentes.

Selon les personnes qui représentaient les entreprises, il faut quatre ou cinq ans à un assembleur ou à une assembleuse pour acquérir l'ensemble des compétences essentielles à l'exercice du métier. Avec des connaissances initiales en lecture de plans et de dessins d'atelier, et à l'aide du Programme d'apprentissage en milieu de travail, on estime qu'il faudrait deux ans aux assembleurs et aux assembleuses pour atteindre une certaine autonomie dans la pratique du métier.

## Liste des compétences et remarques préliminaires

Les personnes représentant les entreprises de fabrication d'éléments de charpentes métalliques au Québec considèrent que les trois compétences suivantes sont essentielles à la maîtrise du métier d'assembleur ou d'assembleuse de charpentes métalliques :

1. Être capable d'assembler des composants rectilignes de charpentes métalliques.
2. Être capable d'assembler des composants angulaires de charpentes métalliques.
3. Être capable d'assembler des composants apparents de charpentes métalliques.

Ces trois compétences distinctes et qualifiantes reflètent une progression professionnelle - le degré de complexité s'accroît d'une compétence à l'autre - et correspondent à la manière dont on forme le personnel en apprentissage dans l'ensemble des entreprises. Ces compétences intègrent les connaissances théoriques et les savoir-faire nécessaires à l'exercice du métier. Cependant, en milieu de travail, certaines connaissances théoriques, notamment en lecture de plans et de dessins, peuvent faire l'objet d'un apprentissage hors production, compte tenu des difficultés que pourrait représenter l'acquisition de ces connaissances dans le contexte habituel de la production.

Dans les pages suivantes, on trouve la description détaillée de chacune des trois compétences qui constituent la norme professionnelle pour le métier d'assembleur ou d'assembleuse de plaques et de charpentes métalliques.

## DESCRIPTION DÉTAILLÉE DES COMPÉTENCES

**MÉTIER : Assembleur ou assembleuse de charpentes métalliques**

**Code CNP : 7263**

**Compétence 1 : Être capable d'assembler des composants rectilignes de charpentes métalliques**

### Contexte de réalisation

- À partir :
  - de l'ensemble des spécifications pour l'assemblage;
  - de plans et de dessins de détail;
  - des normes applicables;
  - des procédures de fabrication en usage;
  - des caractéristiques et des propriétés des composants.
- À l'aide :
  - d'équipement de sécurité et de protection;
  - d'instruments de mesure et de traçage;
  - d'équipement de levage et de manutention;
  - d'équipement d'assemblage.
- Dans l'assemblage de plaques et de profilés d'acier de charpentes.

Éléments de compétence	Critères de performance
<p><b>Être en mesure de :</b></p> <p><b>1.1 Traiter l'information.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Justesse de l'interprétation :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– des plans;</li> <li>– des dessins;</li> <li>– des procédures de fabrication.</li> </ul> </li> <li>▪ Exactitude du relevé :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– des dimensions;</li> <li>– des tolérances;</li> <li>– des normes applicables.</li> </ul> </li> <li>▪ Caractérisation juste des matériaux et des profilés à assembler.</li> </ul>
<p><b>1.2 Planifier le travail.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Justesse de l'interprétation de la séquence d'assemblage.</li> <li>▪ Organisation judicieuse de l'espace de travail.</li> <li>▪ Choix judicieux des outils et de l'équipement en fonction des travaux.</li> </ul>



**MÉTIER : Assembleur ou assembleuse de charpentes métalliques****Code CNP : 7263****Compétence 1 : Être capable d'assembler des composants rectilignes de charpentes métalliques**

<b>Éléments de compétence</b>	<b>Critères de performance</b>
<b>1.3 Préparer les composants</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Manutentionner les composants.</li><li>▪ Meuler et ébarber les composants.</li><li>▪ Tracer des points et des lignes de référence sur les composants.</li><li>▪ Découper les composants.</li><li>▪ Percer les composants.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Application stricte des règles de santé et de sécurité.</li><li>▪ Utilisation juste d'un système d'identification des composants.</li><li>▪ Utilisation appropriée :<ul style="list-style-type: none"><li>– des outils;</li><li>– de l'équipement;</li><li>– des instruments de mesure;</li><li>– des instruments de traçage.</li></ul></li><li>▪ Précision des mesures et des tracés.</li><li>▪ Respect des dimensions et des tolérances.</li><li>▪ Préparation des composants conforme aux spécifications et aux normes.</li><li>▪ Uniformité des surfaces et des arêtes.</li><li>▪ Exactitude du coupage et du perçage.</li></ul>
<b>1.4 Positionner les composants.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Application stricte des règles de santé et de sécurité.</li><li>▪ Choix et utilisation appropriés des méthodes de positionnement en fonction :<ul style="list-style-type: none"><li>– des techniques d'assemblage à utiliser;</li><li>– des caractéristiques des composants.</li></ul></li><li>▪ Positionnement conforme aux plans et aux dessins.</li></ul>
<b>1.5 Assembler les composants par pointage.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Réglage des paramètres d'un poste de soudage en fonction du pointage à effectuer.</li><li>▪ Exécution précise du pointage en position à plat, à l'horizontale, à la verticale et au plafond.</li><li>▪ Dimension, emplacement et séquence justes du pointage.</li></ul>
<b>1.6 Assembler les composants par boulonnage.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Utilisation appropriée et sécuritaire des outils de boulonnage.</li><li>▪ Séquence juste de boulonnage.</li><li>▪ Application judicieuse de la séquence de serrage.</li><li>▪ Couple de serrage correct.</li></ul>
<b>1.7 Préparer l'assemblage en vue du soudage.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Marquage précis des soudures à faire.</li><li>▪ Utilisation juste d'un système d'identification des pièces.</li></ul>

## DESCRIPTION DÉTAILLÉE DES COMPÉTENCES

**MÉTIER : Assembleur ou assembleuse de charpentes métalliques**

**Code CNP : 7263**

**Compétence 2 : Être capable d'assembler des composants angulaires de charpentes métalliques**

### Contexte de réalisation

- À partir :
  - de l'ensemble des spécifications pour l'assemblage;
  - de plans et de dessins de détail;
  - des normes applicables;
  - des procédures de fabrication en usage;
  - des caractéristiques et des propriétés des composants.
- À l'aide :
  - d'équipement de sécurité et de protection;
  - d'instruments de mesure et de traçage;
  - d'équipement de levage et de manutention;
  - d'équipement d'assemblage.
- Dans l'assemblage de plaques et de profilés d'acier de charpentes.

Éléments de compétence	Critères de performance
<p><b>Être en mesure de</b></p> <p><b>2.1 Traiter l'information.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Interprétation juste sur les plans et sur les dessins :           <ul style="list-style-type: none"> <li>– des intersections des pièces angulaires;</li> <li>– des indications relatives aux angles en degrés minutes et en degrés décimaux;</li> <li>– des tolérances géométriques pour l'assemblage;</li> <li>– des annotations relatives aux composants identiques, semblables, « gauche », « droite », « tel que montré » et « envers que montré ».</li> </ul> </li> <li>▪ Repérage correct des axes neutres des profilés.</li> <li>▪ Interprétation juste des tables de profilés à charpente dans les deux systèmes de mesures.</li> </ul>
<p><b>2.2 Planifier le travail.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Représentation juste de l'assemblage à exécuter.</li> <li>▪ Détermination d'une séquence logique d'assemblage.</li> <li>▪ Organisation judicieuse de l'espace de travail.</li> <li>▪ Choix judicieux des outils et de l'équipement en fonction des travaux.</li> </ul>

<b>MÉTIER : Assembleur ou assembleuse de charpentes métalliques</b>	
<b>Code CNP : 7263</b>	
<b>Compétence 2 : Être capable d'assembler des composants angulaires de charpentes métalliques</b>	
<b>Éléments de compétence</b>	<b>Critères de performance</b>
<b>2.3 Fabriquer un gabarit d'assemblage.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Repérage précis des contraintes.</li> <li>▪ Calcul précis des dimensions.</li> <li>▪ Détermination juste de l'emplacement des composants.</li> <li>▪ Choix et application appropriés des techniques de fabrication de gabarits.</li> <li>▪ Vérification de la conformité du gabarit aux spécifications d'assemblage.</li> <li>▪ Pertinence des ajustements apportés.</li> </ul>
<b>2.4 Préparer les composants</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cambrer les composants.</li> <li>▪ Effectuer des entailles.</li> <li>▪ Tracer des points et des lignes de référence sur les composants.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utilisation appropriée et sécuritaire de l'équipement de cambrage.</li> <li>▪ Utilisation juste d'un système d'identification des composants.</li> <li>▪ Détermination et exécution des entailles en conformité avec les normes.</li> <li>▪ Marquage précis des composants.</li> <li>▪ Traçage précis des angles de coupe.</li> <li>▪ Respect des dimensions et des tolérances.</li> </ul>
<b>2.5 Positionner les composants.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Justesse de l'emplacement et de l'équerrage des composants.</li> <li>▪ Vérification précise des angles.</li> </ul>
<b>2.6 Assembler les composants par pointage.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dimension, emplacement et séquence justes du pointage.</li> </ul>
<b>2.7 Vérifier l'assemblage.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vérification précise : <ul style="list-style-type: none"> <li>– des dimensions;</li> <li>– de l'équerrage;</li> <li>– des angles;</li> <li>– de l'aplomb;</li> <li>– du pointage.</li> </ul> </li> <li>▪ Vérification finale de la conformité de l'assemblage avec le plan.</li> </ul>
<b>2.8 Préparer l'assemblage en vue du soudage.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Marquage précis des soudures à faire.</li> <li>▪ Utilisation juste d'un système d'identification des pièces.</li> </ul>

## DESCRIPTION DÉTAILLÉE DES COMPÉTENCES

**MÉTIER : Assembleur ou assembleuse de charpentes métalliques**

**Code CNP : 7263**

**Compétence 3 : Être capable d'assembler des composants apparents de charpentes métalliques**

### Contexte de réalisation

- À partir :
  - de l'ensemble des spécifications pour l'assemblage;
  - de plans et de dessins de détail;
  - des normes applicables;
  - des procédures de fabrication en usage;
  - des caractéristiques et des propriétés des composants.
- À l'aide :
  - d'équipement de sécurité et de protection;
  - d'instruments de mesure et de traçage;
  - d'équipement de levage et de manutention;
  - d'équipement d'assemblage.
- Dans l'assemblage de plaques et de profilés d'acier de charpentes.

Éléments de compétence	Critères de performance
<p><b>Être en mesure de</b></p> <p><b>3.1 Traiter l'information.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Interprétation juste :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– des normes applicables;</li> <li>– des indications relatives aux dimensions et aux finis des pièces;</li> <li>– des vues de coupes et de détails;</li> <li>– des abréviations normalisées.</li> </ul> </li> <li>▪ Transposition fidèle de vues de détail dans une vue d'ensemble sur un plan d'assemblage.</li> </ul>
<p><b>3.2 Planifier le travail.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Représentation juste de l'assemblage à exécuter.</li> <li>▪ Détermination d'une séquence logique d'assemblage.</li> <li>▪ Organisation judicieuse de l'espace de travail.</li> <li>▪ Choix judicieux des outils et de l'équipement en fonction des travaux.</li> </ul>

<b>MÉTIER : Assembleur ou assembleuse de charpentes métalliques</b>	
<b>Code CNP : 7263</b>	
<b>Compétence 3 : Être capable d'assembler des composants apparents de charpentes métalliques</b>	
<b>Éléments de compétence</b>	<b>Critères de performance</b>
<b>3.3 Préparer les composants.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Précision des mesures et des tracés.</li> <li>▪ Préparation des composants conforme aux dessins d'atelier.</li> </ul>
<b>3.4 Positionner les composants.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Choix et utilisation appropriés des méthodes de positionnement en fonction : <ul style="list-style-type: none"> <li>– des techniques d'assemblage à utiliser;</li> <li>– des caractéristiques des composants.</li> </ul> </li> <li>▪ Positionnement conforme aux plans et aux dessins.</li> </ul>
<b>3.5 Assembler les composants par pointage.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dimension, emplacement et séquence justes du pointage.</li> </ul>
<b>3.6 Préparer l'assemblage en vue du soudage et de la finition.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vérification visuelle complète de l'assemblage.</li> <li>▪ Repérage systématique des imperfections et des anomalies.</li> <li>▪ Marquage précis des soudures à faire.</li> </ul>
<b>3.7 Effectuer la finition et la vérification finale de la pièce après le soudage.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Justesse des dispositions prises, en vue : <ul style="list-style-type: none"> <li>– d'une finition conforme aux spécifications;</li> <li>– du redressement des composants.</li> </ul> </li> </ul>