NORME PROFESSIONNELLE

ASSEMBLEUR OU ASSEMBLEUSE
DE RÉSERVOIRS, DE CHAUDIÈRES
ET D'ÉQUIPEMENTS CONNEXES

Cette norme professionnelle a été approuvée
par le ministre de l'Emploi et de la Solidarité sociale
le 18 octobre 2007

Cette norme professionnelle a été réalisée par le Comité sectoriel de la main-d'œuvre dans la fabrication métallique industrielle, grâce au soutien technique et financier d'Emploi-Québec et de la Commission des partenaires du marché du travail.

Emploi Québec

FMI

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

Recherche et rédaction

Pierre Cloutier, conseiller technique
Comité sectoriel de la main-d'œuvre dans la fabrication métallique industrielle

Comité d'orientation des travaux

Claude Dupuis, coordonnateur
Comité sectoriel de la main-d'œuvre dans la fabrication métallique industrielle

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

Antoine Landry, conseiller
Commission des partenaires du marché du travail, Direction du développement des compétences et de l'intervention sectorielle

Diane Michaud, conseillère
Commission des partenaires du marché du travail, Direction du développement des compétences et de l'intervention sectorielle

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

TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS 1

1. DESCRIPTION DE LA SITUATION 2

2. PROCESSUS D'ÉLABORATION DE LA NORME PROFESSIONNELLE POUR LE MÉTIER D'ASSEMBLEUR OU ASSEMBLEUSE DE RÉSERVOIRS, DE CHAUDIÈRES ET D'ÉQUIPEMENTS CONNEXES 7

   2.1 Méthode utilisée pour l'analyse du métier 7
   2.2 Élaboration du profil de compétences 9
   2.3 Validation du profil de compétences et consensus sectoriel sur la norme professionnelle 10

3. PRÉSENTATION DE LA NORME PROFESSIONNELLE 12

   3.1 Description du contexte général d'exercice du métier d'assembleur ou assembleuse de réservoirs, de chaudières et d'équipements connexes 12
   3.2 Liste des compétences et remarques préliminaires 13

DESCRIPTION DÉTAILLÉE DES COMPÉTENCES 14

REMERCIEMENTS

Le Comité sectoriel de la main-d'œuvre dans la fabrication métallique industrielle remercie tout particulièrement les personnes qui ont accepté de collaborer à l'une ou l'autre des étapes du processus d'élaboration de la norme professionnelle pour le métier d'assembleur ou assembleuse de réservoirs, de chaudières et d'équipements connexes.

Représentants et représentantes d'entreprises

Gilles Arseneault
Groupe Simoneau inc.

Réal Bisson
Les Industries d'acier inoxydable ltée

Benoît Blanchet
CAMFAB inc.

Régis Blanchette
Industries Valtech

Marc Bouchard
Fabgroups

Glenn Buck
PRO-PAR (1978) inc.

Robert Chabot
Thermofin
Division de 3075109 Canada inc.

Lise Champagne
Produits d'acier Hason inc.

Claude Daigneault
Les produits d'acier Stelbec ltée

Jacques Deschênes
Groupe Chagnon international ltée

Camille Dionne
Inox-Tech Canada inc.

Christian Ducharme
Produits d'acier Hason inc.

Pierre Giguère
Les produits d'acier Stelbec ltée

Louis Hébert
Groupe Simoneau inc.

Alain Hurtubise
Thermofin, Division de 3075109 Canada inc.

Martin Michaud
Fabspec inc.

Jean Mucci
Jynt Fabrication inc.

France Naud
Fabgroups

Yvan Pépin
La Société de chaudières Indeck

Bertin Roy
Réservoirs d'acier Granby, société en commandite

Jean-François Sills
La Société de chaudières INDECK

Alain Thibault
Groupe Chagnon international ltée

Yvan Vallerand
Groupe PRO-B inc.

Jean Yip
Les produits d'acier Roger inc.

Autres collaborateurs

Jean-Pierre Fortin	TCA – Québec
Philippe Tremblay	Fédération de la métallurgie (CSN)
Luc Vachon	Fédération démocratique de la métallurgie, des mines et des produits chimiques (CSD)

1. DESCRIPTION DE LA SITUATION

Les assembleurs-ajusteurs ou assembleuses-ajusteuses de plaques et de charpentes métalliques (CNP 7263) exercent leur métier dans trois sous-secteurs de la fabrication métallique industrielle en particulier : l'industrie de la *fabrication d'autres tôles fortes et éléments de charpentes* (SCIAN 332319), l'industrie de la *fabrication de chaudières et d'échangeurs de chaleur* (SCIAN 332410) et l'industrie de la *fabrication de réservoirs en métal épais* (SCIAN 332420). Or, il existe des différences importantes entre les activités de travail des assembleurs ou des assembleuses d'un champ de spécialisation à un autre[1]. Aussi, la présente norme porte spécifiquement sur le métier d'*assembleur ou assembleuse* (CNP 7263) tel qu'il est exercé dans le domaine de la fabrication de chaudières et d'échangeurs de chaleur (SCIAN 332410) ainsi que dans le domaine de la fabrication de réservoirs en métal épais (SCIAN 332420). Nous désignons ce métier comme étant celui d'assembleur ou assembleuse de réservoirs, de chaudières et d'équipements connexes.

Il y a au Québec 11 entreprises qui fabriquent des chaudières et des échangeurs de chaleur et 39 entreprises qui fabriquent des réservoirs en métal épais. Les entreprises qui fabriquent des chaudières et des échangeurs de chaleur emploient globalement 432 personnes, dont 299 travaillent en usine; les entreprises qui fabriquent des réservoirs en métal épais emploient globalement 1 950 personnes, dont 1 577 travaillent en usine[2]. En nous basant sur la structure organisationnelle de l'industrie et sur les données dont nous disposons, nous estimons que le nombre d'assembleurs ou d'assembleuses de réservoirs, de chaudières et d'équipements connexes s'élevait à environ 470 à l'été 2006 (75 en fabrication de chaudières et d'échangeurs de chaleur et 395 en fabrication de réservoirs en métal épais)[3]. Le taux

---

[1] Nous avons exposé ces différences dans le *Rapport d'analyse des frontières du métier* que nous avons produit préalablement à l'élaboration de la présente norme.

[2] Ces données sont extraites du répertoire des entreprises du Centre de recherche industrielle du Québec (CRIQ) pour les deux secteurs d'activité concernés (SCIAN 332410) et SCIAN 332420) et résultent également d'une relance effectuée auprès d'entreprises de la fabrication métallique industrielle.

[3] En examinant la structure des emplois de l'industrie de la fabrication de chaudières et d'échangeurs de chaleur et celle de l'industrie de la fabrication de réservoirs en métal épais, on constate que les assembleurs et assembleuses représentent environ 25 % de tout le personnel de production (voir la *Carte des emplois pour les industries de la tôle forte et de la charpente métallique au Québec*, CSMOFMI, novembre 2002, p. 34).

de syndicalisation est de 24 % (12 entreprises sur 50), soit le triple du taux pour l'ensemble des entreprises de la fabrication métallique industrielle.

Les entreprises du secteur d'activité *Fabrication de chaudières et d'échangeurs de chaleur (SCIAN 332410)* sont réparties à peu près également entre petites, moyennes et grandes entreprises : 27,3 % d'entre elles comptent moins de 20 employés, 36,4 % ont entre 20 et 49 employés et 36,4 % ont 50 employés ou plus. Il faut noter cependant que les entreprises qui comptent plus de 50 employés représentent 61,8 % des emplois en usine et que 7 des 11 entreprises du secteur sont situées dans deux régions : Montréal (4 entreprises) et Montérégie (3 entreprises).

Les entreprises du secteur d'activité *Fabrication de réservoirs en métal épais (SCIAN 332420)* sont plus souvent des moyennes entreprises (38,5 % d'entre elles ont entre 20 et 49 employés) ou des grandes entreprises (35,9 % ont 50 employés ou plus) que des petites entreprises (25,6 % comptent moins de 20 employés). Il faut noter que les entreprises qui comptent plus de 50 employés représentent 69,4 % des emplois d'usine et que 30 des 39 entreprises sont situées dans quatre régions administratives : Montérégie (14 entreprises), Montréal (8 entreprises), Lanaudière (4 entreprises) et Laurentides (4 entreprises).

Tableau 1

Répartition des entreprises et de l'effectif d'usine selon la taille des entreprises				
Taille de l'entreprise	Fabrication de chaudières et d'échangeurs de chaleur		Fabrication de réservoirs en métal épais	
	Nombre d'entreprises	Nombre de personnes employées en usine	Nombre d'entreprises	Nombre de personnes employées en usine
De 1 à 19 employés	3	32	10	94
De 20 à 49 employés	4	82	15	388
Plus de 50 employés	4	185	14	1095
Total	11	299	39	1577

Source : Compilation faite par le CSMOFMI à partir des données extraites du répertoire des entreprises du Centre de recherche industrielle du Québec (CRIQ) pour les deux secteurs d'activité concernés (SCIAN 332410 et SCIAN 332420) ainsi que d'une relance effectuée auprès d'entreprises de la fabrication métallique industrielle.

Tableau 2

Répartition des entreprises et de l'effectif d'usine par région administrative				
Région administrative	Fabrication de chaudières et d'échangeurs de chaleur		Fabrication de réservoirs en métal épais	
	Nombre d'entreprises	Nombre de personnes employées en usine	Nombre d'entreprises	Nombre de personnes employées en usine
Abitibi-Témiscamingue			1	25
Bas-Saint-Laurent				
Capitale-Nationale			2	95
Centre-du-Québec			1	3
Chaudière-Appalaches	2	17		
Côte-Nord				
Estrie			1	40
Lanaudière			4	245
Laurentides			4	106
Laval				
Mauricie			2	20
Montérégie	3	150	14	723
Montréal	4	62	8	264
Outaouais	1	35		
Saguenay–Lac-Saint-Jean	1	35	2	56
Total	11	299	39	1577

Source : Compilation faite par le CSMOFMI à partir des données extraites du répertoire des entreprises du Centre de recherche industrielle du Québec (CRIQ) pour les deux secteurs d'activité concernés (SCIAN 332410 et SCIAN 332420) ainsi que d'une relance effectuée auprès d'entreprises de la fabrication métallique industrielle.

Les entreprises qui fabriquent des réservoirs, des chaudières et des équipements connexes produisent des pièces de formes et de dimensions extrêmement variées en fonction des besoins de leur clientèle. Elles fabriquent surtout sur mesure des pièces de grandes dimensions aux formes sphériques, cylindriques ou coniques en métal épais.

Les assembleurs ou assembleuses de réservoirs, de chaudières et d'équipements connexes sont des ouvriers spécialisés. Ce statut leur est d'abord conféré par la Classification nationale des professions qui les classe au niveau B de la matrice des compétences. Il est aussi confirmé par les résultats de la *Carte des emplois* qui

montrent que les assembleurs ou assembleuses en fabrication métallique ont un profil de progression professionnelle propre aux ouvriers spécialisés[4].

Cependant, si les assembleurs ou les assembleuses sont des ouvriers spécialisés au même titre que les machinistes ou les soudeurs et les soudeuses, ils sont en général moins scolarisés. Selon le recensement de 2001 de Statistique Canada, 54 % des assembleurs ou des assembleuses (CNP 7263) n'ont aucune formation professionnelle ou technique[5], comparativement à 45 % des soudeurs et des soudeuses (CNP 7265) et à 36 % des machinistes (CNP 7231). De plus, la grande majorité des assembleurs ou des assembleuses qui ont reçu une formation professionnelle à l'école ont été formés en soudage-montage, un programme de formation qui n'est pas directement lié à l'exercice de leur métier.

La majorité des assembleurs ou des assembleuses sont formés sur les lieux de travail par les entreprises, sans que celles-ci bénéficient du soutien adéquat d'un programme de qualification pour les aider, ce qui est lourd de conséquences pour les employeurs et pour les travailleurs et les travailleuses. D'une part, les efforts que doivent consentir les entreprises pour former des assembleurs ou des assembleuses sont considérables; quand on sait que former un ouvrier spécialisé ou une ouvrière spécialisée exige un minimum de deux ans lorsque cette personne possède une formation professionnelle ou technique de base et qu'il faut souvent augmenter de beaucoup ce temps lorsqu'elle n'en a aucune, on comprend l'ampleur des efforts nécessaires. D'autre part, une bonne proportion des assembleurs ou assembleuses sans formation professionnelle et technique voient leur ascension professionnelle compromise. Cette constatation a été mise en lumière dans la *Carte des emplois,* où l'on démontre que 68 % des assembleurs ou des assembleuses qui ont une formation parviennent au statut d'experts, comparativement à seulement 39 % de ceux qui n'en ont pas[6].

---

[4] *Carte des emplois, op. cit.*, p. 36.

[5] Selon la *Carte des emplois* (p. 42), c'est plutôt 65 % des assembleurs qui n'auraient aucune formation professionnelle ou technique.

[6] *Carte des emplois, op. cit.*, p. 44.

Forcées de composer avec des effectifs peu scolarisés, les entreprises ont donc à fournir des efforts importants de formation pour les raisons que nous venons d'évoquer. À cette difficulté, s'en ajoute une autre qui vient augmenter le poids de ces efforts : les cycles irréguliers de production que connaissent les entreprises manufacturières, notamment celles qui fabriquent sur mesure. Lorsque les carnets de commandes baissent à un point où les entreprises doivent procéder à des mises à pied, celles-ci se départissent généralement d'abord de leurs apprentis ou apprenties et des travailleuses et travailleurs débutants, ceux-là mêmes qu'elles sont en train de former. Lorsque les carnets de commandes se remplissent de nouveau, elles embauchent des apprentis ou apprenties ou des travailleurs et travailleuses sans expérience qu'elles commencent à former… jusqu'aux prochaines mises à pied. Ce mouvement se poursuit ainsi, au rythme des périodes de croissance et de ralentissement des activités.

Le métier d'assembleur ou assembleuse de réservoirs, de chaudières et d'équipements connexes est peu connu et aussi peu reconnu. Il s'agit pourtant d'un métier exigeant et complexe offrant de belles opportunités de mobilité professionnelle et des salaires intéressants. Pour la petite société que forme une usine, les 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. À ce jour, cette reconnaissance est informelle et nous pensons que cette norme professionnelle peut conférer à ce métier un cadre de référence pour la formation et la reconnaissance des compétences de ces travailleurs et travailleuses.

2. PROCESSUS D'ÉLABORATION DE LA NORME PROFESSIONNELLE POUR LE MÉTIER D'ASSEMBLEUR OU ASSEMBLEUSE DE RÉSERVOIRS, DE CHAUDIÈRES ET D'ÉQUIPEMENTS CONNEXES

Le Cadre général de développement et de reconnaissance des compétences est un système ministériel qui établit l'ensemble des paramètres permettant de baliser le développement des compétences en milieu de travail et la reconnaissance des compétences acquises par la main-d'œuvre dans un métier, une fonction de travail ou une profession.

Le Cadre général de développement et de reconnaissance des compétences prévoit le recours à diverses stratégies d'apprentissage en milieu de travail. L'élaboration de ces différentes stratégies est généralement confiée aux comités sectoriels de main-d'œuvre, lesquels définissent des normes professionnelles et élaborent, à partir de celles-ci, des outils de reconnaissance, de développement et d'évaluation des compétences adaptés aux besoins du marché du travail.

La norme professionnelle est l'ensemble des compétences essentielles et des conditions à respecter pour exercer un métier. C'est le cadre de référence menant à la certification officiellement reconnue et approuvée par le ministre de l'Emploi et la Solidarité sociale. La norme fait état des compétences associées à l'exercice de ce métier ou de cette fonction de travail et précise les critères de performance associés à l'exécution de ces tâches dans un contexte de travail. Ces critères renvoient, s'il y a lieu, aux différents niveaux de complexité déterminés.

Les instances du comité sectoriel, soit son conseil d'administration et la Table sectorielle des industries de la tôle forte, ont donné leur aval en 2005 pour l'élaboration d'une norme professionnelle en vue d'un programme d'apprentissage en milieu de travail liée spécifiquement au métier d'assembleur ou assembleuse de réservoirs, de chaudières et d'équipements connexes en raison des différences observées avec le métier d'assembleur-ajusteur ou assembleuse-ajusteuse de plaques et de charpentes métalliques. C'est dans le cadre de l'analyse de la profession en milieu de travail que

les travaux relatifs à la définition et à la distinction de la norme professionnelle pour le métier d'assembleur ou assembleuse de réservoirs, de chaudières et d'équipements connexes ont été effectués.

2.1 MÉTHODE UTILISÉE POUR L'ANALYSE DU MÉTIER

L'élaboration de la norme professionnelle pour le métier d'assembleur-ajusteur ou assembleuse-ajusteuse de plaques et de charpentes métalliques a débuté à l'hiver 2005 par l'analyse du métier concerné afin 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 plein exercice.

Dans un premier temps, une recherche et une analyse de la documentation pertinente ont été effectuées; nous avons consulté plus particulièrement *l'analyse de profession* du Sceau rouge portant sur le métier de *monteur-ajusteur ou monteuse-ajusteuse de charpentes* métalliques[7] ainsi que la *Carte des emplois des industries de la tôle forte et de la charpente métallique*[8].

Dans une seconde étape et en tenant compte de l'information contenue dans la documentation, une grille de collecte de données auprès des entreprises québécoises portant sur la situation de travail des assembleurs ou des assembleuses a ensuite été élaborée. Considérant une liste de produits potentiels, il s'agissait tout d'abord de déterminer lesquels étaient fabriqués dans les entreprises et de préciser le niveau de complexité de fabrication de ces produits. À partir d'une liste d'activités de travail, nous avons ensuite déterminé celles qui étaient exercées par les assembleurs ou les assembleuses en précisant le degré d'expérience nécessaire. Enfin, se servant d'une liste d'outils et d'équipements, les représentants et représentantes des entreprises devaient indiquer ceux qui étaient utilisés par les assembleurs ou les assembleuses.

---

[7] Systèmes d'information sur les professions et les normes professionnelles, Direction générale des informations sur les professions et les carrières, *Monteur-ajusteur/Monteuse-ajusteuse de charpentes métalliques*, Ottawa/Hull, 1994, 40 p.

[8] *Carte des emplois, op. cit.*

La troisième étape a consisté à recueillir des données en entreprise. Un échantillon de 18 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 ciblées une entrevue a été réalisée avec un représentant de la production en utilisant la grille de collecte des données et en discutant des habiletés nécessaires à l'exercice du métier d'assembleur ou assembleuse et des conditions à mettre en place pour l'implantation d'un programme d'apprentissage en milieu de travail. Dans chacune des entreprises, une visite d'usine a également été effectuée afin d'observer les activités de travail des assembleurs ou des assembleuses ainsi que les modes d'organisation du travail.

À l'issue de ces travaux, deux rapports ont été produits : un premier contenant les données recueillies auprès des entreprises, dans lequel on trouve les réponses et les commentaires fournis par les représentants et les représentantes des entreprises lors des entrevues, et un deuxième exposant l'analyse des frontières du métier. Ce dernier rapport contient des observations et des constatations relatives aux frontières limitrophes du métier d'assembleur ou assembleuse au regard d'autres métiers exercés dans les entreprises et aux particularités du métier d'assembleur ou assembleuse en fonction du champ d'application sectoriel.

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

- les différences qui existent entre, d'une part, les activités de travail des assembleurs ou assembleuses exercées dans les industries de fabrication d'éléments de charpentes et, d'autre part, les activités de travail des assembleurs ou assembleuses exercées dans les industries de chaudières ou de réservoirs;

- l'existence d'un métier d'assembleur ou assembleuse distinct de celui de soudeur ou 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 de maintenance.

2.2 ÉLABORATION DU PROFIL DE COMPÉTENCES

Le profil de compétences de l'assembleur ou assembleuse de réservoirs, de chaudières et d'équipements connexes a été élaboré en conformité avec les spécifications du *Guide du cadre général de développement et de reconnaissance des compétences* produit par la Commission des partenaires du marché du travail et en tenant compte des données recueillies et des constatations effectuées à l'étape d'analyse du métier.

Le profil de compétences déposé par le Comité sectoriel de la main-d'œuvre dans la fabrication métallique industrielle en juin 2006 contient les compétences jugées essentielles à l'exercice du métier d'assembleur ou assembleuse de réservoirs, de chaudières et d'équipements connexes dans les entreprises de fabrication de chaudières et d'échangeurs de chaleur (SCIAN 332410) et dans les entreprises de fabrication de réservoirs en métal épais (SCIAN 332420).

2.3 VALIDATION DU PROFIL DE COMPÉTENCES ET DE LA NORME PROFESSIONNELLE

Afin d'élaborer un profil de compétences répondant adéquatement à l'exercice du métier d'assembleur ou assembleuse de réservoirs, de chaudières et d'équipements connexes et reflétant le plus fidèlement possible la façon dont se fait l'apprentissage du métier en milieu de travail, nous avons visité dix entreprises et y avons rencontré une douzaine de personnes. De cette analyse de l'organisation du travail sont d'abord ressortis une définition du métier, une description des tâches ainsi que les niveaux de qualification associés à l'assembleur ou à l'assembleuse, selon la responsabilité assumée dans l'organisation. Nous avons aussi, à l'issue de cette enquête, précisé les

tâches exécutées par une ou un apprenti, par une travailleuse ou un travailleur expérimenté et par une ou un expert (selon la progression professionnelle).

Une fois terminée l'analyse de l'organisation du travail, le conseiller technique et le chargé de projet du CSMOFMI ont élaboré un profil de compétences sommaire, qui tenait compte notamment de l'information recueillie sur le terrain.

Quatre experts[9] en assemblage ont par la suite travaillé à corriger et à compléter le profil de compétences à l'aide de divers documents fournis par l'équipe du comité sectoriel. La principale consigne transmise aux personnes-ressources était de déterminer et de décrire les compétences correspondant aux tâches exécutées par les assembleurs ou les assembleuses de réservoirs, de chaudières et d'équipements connexes dans leurs entreprises respectives.

Plusieurs rencontres individuelles ont été tenues au sujet du profil de compétences dans le métier d'assembleur ou assembleuse de réservoirs, de chaudières et d'équipements connexes par les membres du personnel professionnel du CSMOFMI.

Le profil de compétences a ensuite été validé au cours d'une séance à laquelle étaient invitées à participer toutes les entreprises de fabrication de chaudières et d'échangeurs de chaleur (SCIAN 332410) et de fabrication de réservoirs en métal (SCIAN 332420) au Québec. La séance de validation a eu lieu le 6 décembre 2005, à Beloeil. Outre le conseiller d'Emploi-Québec et trois professionnels du CSMOFMI, dix-sept représentants de 15 entreprises très représentatives du domaine ont participé à la séance.

Les personnes participantes ont suggéré des modifications diverses, notamment en ce qui a trait à certains critères de performance et à quelques-uns des termes utilisés. À l'issue de la rencontre, tous les représentants des entreprises de fabrication d'outillages

[9] Les personnes-ressources étaient Marc Bouchard de Fabgroups, Martin Michaud de Fabspec, Louis Hébert et Gilles Arseneault de Groupe Simoneau.

industriels se sont dits satisfaits du résultat. Nous avons pu, à l'occasion de cette rencontre, recueillir des commentaires et des précisions afin de parfaire le profil de compétences des assembleurs ou assembleuses de réservoirs, de chaudières et d'équipements connexes et de nous assurer que les compétences qui le constituent sont recherchées et reconnues dans toutes les entreprises du secteur d'activité.

La norme professionnelle des assembleurs ou assembleuses de réservoirs, de chaudières et d'équipements connexes a, par la suite, été établie selon le même processus auprès d'entreprises du secteur. Nous avons eu recours à des rencontres en entreprise pour valider la pertinence, la cohérence et l'applicabilité de la norme; douze rencontres ont ainsi été tenues dans des entreprises représentatives des divers types d'équipements fabriqués et des divers modes d'organisation du travail. Signalons que cinq de ces entreprises ont été choisies parce qu'elles n'avaient pas participé précédemment à l'élaboration des travaux.

Au moment de la prévalidation de la norme, trois nouvelles personnes-ressources[10] se sont ajoutées aux cinq qui avaient participé précédemment à l'élaboration du profil de compétences. Chacune de ces personnes a été rencontrée individuellement. À la suite de cette opération, des modifications ont été apportées à la norme en fonction des commentaires recueillis.

La séance de validation de la norme professionnelle des assembleurs ou assembleuses de réservoirs, de chaudières et d'équipements connexes s'est tenue à Boucherville le 27 septembre 2006 en présence de 12 représentants et représentantes de dix entreprises en fabrication de réservoirs et de chaudières. Cette rencontre a permis de recueillir des commentaires et des précisions afin de parfaire la norme des assembleurs ou assembleuses de réservoirs, de chaudières et d'équipements connexes et de s'assurer que les compétences qui la constituent sont recherchées et reconnues dans toutes les entreprises du secteur d'activité.

[10] Il s'agit de Jean-François Sills de la Société de chaudières Indeck, de Christian Ducharme des Produits d'acier Hason et de Jean Yip des Produits d'acier Roger inc.

Les représentants et représentantes des entreprises présents à la séance de validation ont convenu :

- qu'il y aurait lieu de tenir compte de la diversité des pièces fabriquées dans la rédaction des éléments de compétence et des critères de performance;
- qu'il y aurait lieu de tenir compte davantage des techniques de soudage à utiliser au moment du positionnement des pièces et lors de la vérification de l'assemblage.

Les représentants et les représentantes d'entreprises ont procédé à un examen détaillé de la norme, suggéré l'ajout, la suppression ou la modification de certains éléments d'information et ils ont établi un consensus relativement à la norme légèrement amendée.

Les 21 personnes de 19 entreprises qui ont pris part d'une façon ou d'une autre aux travaux de validation de la norme professionnelle des assembleurs ou assembleuses de réservoirs, de chaudières et d'équipements connexes représentent 38 % de toutes les entreprises répertoriées (19/50). Elles constituent de plus un échantillonnage très représentatif du domaine de la fabrication des chaudières et des réservoirs tant en ce qui a trait aux types d'équipements fabriqués et aux modes d'organisation du travail qu'en ce qui concerne leur taille et leur situation géographique. Ainsi :

- une entreprise a entre 10 et 19 employés, cinq en ont entre 20 et 49, sept en ont entre 50 et 99, quatre en ont entre 100 et 249 et, enfin, une entreprise a entre 250 et 499 employés; ajoutons que les 19 entreprises visitées comptent globalement 1739 employés, dont plus de 80 % occupent des emplois de production;

- le personnel de huit d'entre elles est syndiqué. La norme a par ailleurs été approuvée par des représentants des travailleurs et des travailleuses.

- enfin, en ce qui a trait à la répartition régionale, une entreprise est située à Montréal, quatre dans la région des Lanaudière, douze dans la région de la Montérégie, une dans la région de l'Estrie et une se trouve dans la région de la Mauricie.

Malgré, justement, la grande diversité des entreprises de fabrication de chaudières et de réservoirs, celles-ci sont parvenues à convenir d'une norme professionnelle pour les assembleurs ou assembleuses de chaudières, de réservoirs et d'équipements connexes qui a une valeur de standard pour l'apprentissage et pour la qualification professionnelle.

La norme professionnelle des assembleurs ou assembleuses de réservoirs, de chaudières et d'équipements connexes a été approuvée par le conseil d'administration du Comité sectoriel de la main-d'œuvre dans la fabrication métallique industrielle au moyen d'une résolution datée du 28 novembre 2006.

3. PRÉSENTATION DE LA NORME PROFESSIONNELLE

3.1 DESCRIPTION DU CONTEXTE GÉNÉRAL D'EXERCICE DU MÉTIER D'ASSEMBLEUR OU ASSEMBLEUSE DE RÉSERVOIRS, DE CHAUDIÈRES ET D'ÉQUIPEMENTS CONNEXES

Les tâches des assembleurs ou assembleuses de réservoirs, de chaudières et d'équipements connexes consistent à assembler diverses pièces qui entrent dans la fabrication de ces types d'équipements. À cette fin, ces travailleurs et travailleuses effectuent, entre autres opérations, l'interprétation des plans, des spécifications et des dessins d'atelier, la manutention des pièces, le traçage, le positionnement, l'assemblage thermique par pointage, l'assemblage mécanique et la préparation des assemblages en vue du soudage, de la finition et de l'exécution des tests.

Les assembleurs ou les assembleuses sont considérés dans les entreprises de la fabrication métallique industrielle comme des personnes clés; la qualité et la conformité des assemblages dépendent de leurs compétences. Ils ont souvent à transmettre des spécifications à d'autres employés, les soudeurs ou soudeuses par exemple, et ils doivent être en mesure de travailler en parfaite autonomie. Le métier d'assembleur ou assembleuse demande une grande capacité d'abstraction, des habiletés en lecture de plans et de dessins d'atelier et la capacité de visualiser les assemblages en trois dimensions. Les assembleurs ou les assembleuses doivent également posséder des connaissances de base en soudage afin de communiquer avec les soudeurs et les soudeuses, de prévenir les déformations et de pointer les composants; il ne faut cependant pas confondre le métier de soudeur ou soudeuse et le métier d'assembleur ou assembleuse; il s'agit de deux métiers distincts.

Le métier d'assembleur ou 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 est important de

rappeler que la présente norme vise spécifiquement la fabrication de réservoirs, de chaudières et d'équipements connexes.

Selon les représentants et les représentantes des entreprises, il faut environ trois ans à un travailleur ou une travailleuse sans expérience, qui possède une formation appropriée, pour acquérir toutes les compétences essentielles à l'exercice du métier d'assembleur ou assembleuse de réservoirs, de chaudières et d'équipements connexes.

3.2 LISTE DES COMPÉTENCES ET REMARQUES PRÉLIMINAIRES

Les représentants et les représentantes des entreprises de fabrication de réservoirs et des entreprises de fabrication de chaudières au Québec considèrent que les quatre compétences suivantes sont essentielles à la maîtrise du métier d'assembleur ou assembleuse de réservoirs, de chaudières et d'équipements connexes :

1. Être capable de manutentionner des pièces.
2. Être capable d'appliquer des techniques d'assemblage.
3. Être capable d'appliquer des techniques de traçage.
4. Être capable de réaliser un assemblage complet.

Ces quatre compétences distinctes et qualifiantes reflètent une progression professionnelle souple et correspondent à des activités névralgiques des assembleurs ou assembleuses dans diverses situations de travail. Les compétences intègrent les connaissances théoriques, les savoir-être et les savoir-faire nécessaires à l'exercice du métier.

On trouvera dans les pages suivantes la description détaillée de chacune des quatre compétences qui constituent la norme professionnelle pour le métier d'assembleur ou assembleuse de réservoirs, de chaudières et d'équipements connexes.

Description détaillée des compétences

MÉTIER : Assembleur ou assembleuse de réservoirs, de chaudières et d'équipements connexes

Code CNP : 7263

Compétence 1 : **Être capable de manutentionner des pièces**

Contexte de réalisation

- À partir :
  - de directives;
  - des dimensions, de la forme et du poids des pièces.
- À l'aide :
  - d'un équipement de sécurité et de protection;
  - d'un équipement et d'accessoires de manutention.
- Dans la manutention de pièces de réservoirs, de chaudières et d'équipements connexes.

Éléments de compétence	Critères de performance
Être en mesure de :	
1.1 Planifier les déplacements	▪ Interprétation juste des directives; ▪ Choix judicieux de l'équipement et des accessoires de manutention; ▪ Planification sécuritaire et efficace des déplacements.
1.2 Installer l'équipement et les accessoires de manutention	▪ Application stricte des règles de santé et de sécurité; ▪ Choix judicieux des nœuds, des élingues et des modes d'attache; ▪ Pose correcte de l'équipement et des accessoires de manutention.

MÉTIER : Assembleur ou assembleuse de réservoirs, de chaudières et d'équipements connexes **Code CNP : 7263**	
Compétence 1 : **Être capable de manutentionner des pièces**	
Éléments de compétence	**Critères de performance**
1.3 Déplacer les pièces	▪ Application stricte des règles de santé et de sécurité; ▪ Respect de la technique d'exécution; ▪ Déplacements sans heurt; ▪ Utilisation appropriée des signaux manuels.
1.4 Ranger et nettoyer	▪ Rangement de l'équipement et des accessoires de manutention aux endroits appropriés; ▪ Respect des pratiques sécuritaires d'entreposage; ▪ Propreté des lieux.

Description détaillée des compétences

MÉTIER : Assembleur ou assembleuse de réservoirs, de chaudières et d'équipements connexes

Code CNP : 7263

Compétence 2 : **Être capable d'appliquer des techniques d'assemblage**

Contexte de réalisation

- À partir :
  - de directives;
  - de plans et de dessins d'atelier;
  - des caractéristiques et des propriétés des pièces;
  - de normes.
- À l'aide :
  - d'un équipement de sécurité et de protection;
  - d'un équipement d'assemblage.
- Dans l'assemblage de pièces de réservoirs, de chaudières et d'équipements connexes.

Éléments de compétence	Critères de performance
Être en mesure de :	
2.1 Planifier le travail	▪ Interprétation juste : – des directives; – des plans; – des dessins d'atelier. ▪ Distinction juste des caractéristiques des pièces à assembler; ▪ Détermination d'une séquence logique d'assemblage; ▪ Choix judicieux des outils, des équipements et des accessoires en fonction des travaux à accomplir.
2.2 Appliquer des techniques de pointage	▪ Application stricte des règles de santé et de sécurité; ▪ Réglage des paramètres d'un poste de soudage en fonction du pointage à effectuer; ▪ Choix approprié des métaux d'apport; ▪ Exécution précise du pointage en position à plat, à l'horizontale, à la verticale et au plafond; ▪ Dimension et emplacement du pointage conformes aux normes. ▪ Vérification de la qualité du travail.

Compétence 2 : **Être capable d'appliquer des techniques d'assemblage**	
Éléments de compétence	**Critères de performance**
2.3 Appliquer des techniques de boulonnage	▪ Application stricte des règles de santé et de sécurité; ▪ Utilisation appropriée et sécuritaire des outils de boulonnage; ▪ Séquence juste de boulonnage; ▪ Application judicieuse de la séquence de serrage; ▪ Couple de serrage correct; ▪ Respect des normes; ▪ Vérification de la qualité du travail.
2.4 Appliquer des techniques d'assemblage de pièces de réservoirs, de chaudières et d'équipements connexes	▪ Application stricte des règles de santé et de sécurité; ▪ Choix judicieux et application juste des techniques d'assemblage en fonction des formes, des dimensions et de l'usage des pièces; ▪ Vérification de la qualité du travail.
2.5 Appliquer des techniques d'assemblage de pièces de tuyauterie	▪ Application stricte des règles de santé et de sécurité; ▪ Choix judicieux et application juste des techniques d'assemblage; ▪ Vérification de la qualité du travail.
2.6 Ranger et nettoyer	▪ Application stricte des règles de santé et de sécurité; ▪ Rangement approprié des outils, des équipements et des accessoires; ▪ Propreté des lieux.

Description détaillée des compétences

MÉTIER : Assembleur ou assembleuse de réservoirs, de chaudières et d'équipements connexes

Code CNP : 7263

Compétence 3 : **Être capable d'appliquer des techniques de traçage**

Contexte de réalisation :

- À partir :
  - de plans et de dessins d'atelier;
  - des caractéristiques et des propriétés des pièces;
  - de normes.
- À l'aide d'instruments de mesure et de traçage;
- Dans l'exécution de tracés sur des pièces de réservoirs, de chaudières et d'équipements connexes.

Éléments de compétence	Critères de performance
Être en mesure de :	
3.1 Planifier le travail	▪ Interprétation juste des plans et des dessins d'atelier; ▪ Choix judicieux des instruments de mesure et de traçage en fonction des pièces.
3.2 Tracer des points et des lignes de référence sur les pièces	▪ Justesse de la prise de mesures; ▪ Utilisation appropriée des instruments de mesure et de traçage; ▪ Choix judicieux et application juste des méthodes de traçage; ▪ Précision des tracés et des marques repères; ▪ Concordance avec les plans et les dessins d'atelier.
3.3 Tracer des angles et des formes sur les pièces	▪ Justesse des calculs et de la prise de mesures; ▪ Utilisation appropriée des instruments de mesure et de traçage; ▪ Choix judicieux et application juste des méthodes de traçage; ▪ Précision des tracés et des angles; ▪ Concordance avec les plans et les dessins d'atelier.

Compétence 3 : Être capable d'appliquer des techniques de traçage	
Éléments de compétence	**Critères de performance**
3.4 Ranger et nettoyer	▪ Application stricte des règles de santé et de sécurité; ▪ Rangement approprié des outils, des équipements et des accessoires; ▪ Propreté des lieux.

Description détaillée des compétences

MÉTIER : Assembleur ou assembleuse de réservoirs, de chaudières et d'équipements connexes

Code CNP : 7263

Compétence 4 : **Être capable de réaliser un assemblage complet**

Contexte de réalisation :

- À partir :
  - de l'ensemble des spécifications pour l'assemblage;
  - de plans et de dessins d'atelier;
  - des normes applicables;
  - des caractéristiques et des propriétés des pièces.
- À l'aide :
  - d'un équipement de sécurité et de protection;
  - d'instruments de mesure et de traçage;
  - d'un équipement de levage et de manutention;
  - d'un équipement d'assemblage.
- Dans l'assemblage de réservoirs, de chaudières et d'équipements connexes.

Éléments de compétence	Critères de performance
Être en mesure de :	
4.1 Traiter l'information	▪ Interprétation juste : – des dessins d'atelier; – des normes applicables; – des diamètres et des rayons des pièces; – des vues générales et détaillées de l'équipement à fabriquer; – des élévations, des projections et des orientations; – des indications relatives au pointage, au soudage et à la finition des pièces; – des annotations techniques. ▪ Relevé précis des dimensions des composants et des ouvertures; ▪ Transposition fidèle de vues de détail dans une vue d'ensemble sur un plan d'assemblage.

MÉTIER : Assembleur ou assembleuse de réservoirs, de chaudières et d'équipements connexes **Code CNP : 7263**	
***Compétence 4 :* Être capable de réaliser un assemblage complet**	
Éléments de compétence	**Critères de performance**
4.2 Planifier le travail	▪ Repérage précis des contraintes; ▪ Détermination d'une séquence logique d'assemblage; ▪ Organisation judicieuse de l'espace de travail; ▪ Vérification complète du matériel.
4.3 Concevoir et fabriquer un gabarit d'assemblage	▪ Conception judicieuse du gabarit en tenant compte des contraintes et des caractéristiques des pièces; ▪ Choix judicieux et utilisation sécuritaire de l'équipement de manutention; ▪ Calcul précis des dimensions; ▪ Détermination juste de l'emplacement des pièces; ▪ Choix et application appropriés des techniques de fabrication de gabarits; ▪ Vérification de la conformité du gabarit aux spécifications d'assemblage; ▪ Pertinence des ajustements apportés.
4.4 Positionner les pièces	▪ Choix judicieux et utilisation sécuritaire de l'équipement de manutention; ▪ Choix et utilisation appropriés des méthodes de positionnement en fonction : – des normes et des tolérances à respecter; – des techniques d'assemblage à utiliser; – des techniques de soudage à utiliser; – des formes et des dimensions des composants; – des contraintes. ▪ Justesse de l'emplacement et de l'équerrage des composants; ▪ Vérification précise des angles.

Compétence 4 : **Être capable de réaliser un assemblage complet**	
Éléments de compétence	**Critères de performance**
4.5 Vérifier l'assemblage	▪ Vérification visuelle complète de l'assemblage; ▪ Vérification précise des dimensions; ▪ Repérage systématique des imperfections et des anomalies; ▪ Marquage précis des soudures à réaliser; ▪ Justesse des dispositions prises afin de permettre : – l'exécution du soudage; – une finition conforme aux spécifications; – l'exécution des tests au besoin.
4.6 Ranger et nettoyer	▪ Application stricte des règles de santé et de sécurité; ▪ Rangement approprié des outils, des équipements et des accessoires; ▪ Propreté des lieux.