

NORME PROFESSIONNELLE

D'OUTILLEUR OU D'OUTILLEUSE

**Cette norme professionnelle a été approuvée
par la Ministre de l'Emploi et de la Solidarité sociale
le 13 octobre 2005**

La norme professionnelle pour le métier d'outilleur ou d'outilleuse 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

Recherche et rédaction

Jean-Guy Ménard, chargé de projet
Gestion JGM inc.

Comité d'apprentissage

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

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

Mario Tremblay
Syndicat des travailleurs de la métallurgie du
Québec (membre du C. A. du Comité sectoriel de la
main-d'œuvre dans la fabrication métallique
industrielle)

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

TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS	1
1 EXPOSÉ DE LA SITUATION	2
1.1 La fabrication d'outillages industriels et le métier d'ouilleur ou d'outilleuse	2
1.2 Les entreprises et les emplois	4
1.3 La formation des outilleurs ou des outilleuses.....	7
2 ÉLABORATION DE LA NORME PROFESSIONNELLE	11
2.1 L'étude de l'organisation du travail dans les entreprises de fabrication d'outillages industriels	11
2.2 L'élaboration du profil de compétences	12
2.3 La validation du profil de compétences et l'établissement de la norme professionnelle	13
3. PRÉSENTATION DE LA NORME PROFESSIONNELLE	14
3.1 Description du contexte général d'exercice du métier	14
3.2 Les compétences	15
DESCRIPTION DÉTAILLÉE DES COMPÉTENCES	16

REMERCIEMENTS

Le Comité sectoriel de la main-d'œuvre dans la fabrication métallique industrielle tient à remercier, tout particulièrement, les représentants d'entreprises de fabrication d'outillages industriels qui ont accepté de collaborer à l'une ou l'autre des étapes menant à l'établissement de la norme professionnelle pour le métier d'outilleur ou d'outilleuse.

Robert Guérette	Outillages Guérette inc., Mirabel
Tom Keller Bernard Gingras	Outillages K & K Itée, Saint-Jean-sur-Richelieu
Guerino Fiorilli	Les Outils I.C.T. inc., Montréal
Claude Berthiaume	Moules et Modèles PCM inc., Sainte-Claire
Germain Cloutier Stéphan Robitaille Martin Lavoie Jean-Raymond Dubé	L. & G. Cloutier inc., L'Islet
Gaby Grenier Reno Ferland	Atelier d'usinage Qualitech inc., Beauport
Jean-François Côté André Pelletier	Outiltech Rive-Nord inc., Sainte-Thérèse
Daniel Trottier Paul-André Boisvert	Matritech inc., Drummondville
André Rousseau Martin Goupil	Tipco inc., Saint-Léonard
Jocelyn Lemay	Lemay Outillage inc., Bonsecours
Joe Subirana	Formitech, Greenfield Park
Joe Casis Mario Claro	Modèlerie Dorval inc., Saint-Laurent
Tony Pugliese	Outillage Avitec, Montréal
Christine Marcoux	Rasakti inc., Saint-Germain-de-Grantham

1 EXPOSÉ DE LA SITUATION

1.1 La fabrication d'outillages industriels et le métier d'outilleur ou d'outilleuse

Le métier d'outilleur ou d'outilleuse est tout aussi vaste que l'activité de fabrication dans laquelle il s'inscrit. Référons-nous à la Classification nationale des professions (CNP) qui décrit ainsi le métier d'outilleur-ajusteur ou d'outilleuse-ajusteuse (code 7232) :

« Les outilleurs-ajusteurs fabriquent, réparent ou modifient des outils, des matrices, des gabarits, des montages et des calibres usinés, en prototypes ou sur mesure, selon des dimensions précises, en se servant de divers métaux, alliages et plastiques. Ils travaillent principalement dans l'industrie de la fabrication, notamment d'automobiles, d'aéronefs et de fabrication de métaux, de machinerie électrique et de plastiques, ainsi que dans des ateliers de moulage et d'outillage et de fabrication. Les modeleurs sur métal et les moulistes de moules en métal sont aussi inclus dans ce groupe de base. »

Ajoutons que la CNP a répertorié plus de 70 appellations d'emploi pour le métier d'outilleur-ajusteur ou d'outilleuse-ajusteuse, parmi lesquelles : ajusteur ou ajusteuse d'outils, ajusteur ou ajusteuse de matrices, fabricant ou fabricante d'outils de précision, fabricant ou fabricante d'outils et de matrices de moulage par injection, fabricant ou fabricante de calibres – fabrication d'outils et de matrices, fabricant ou fabricante de matrices, gabarieur-modeleur ou gabarieuse-modeleuse, gabarieur-outilleur, gabarieur ou gabarieuse – coulée sous pression et moulage de matières plastiques, gabarieur ou gabarieuse – fabrication d'outils et de matrices, gabarieur ou gabarieuse – fabrication de produits métalliques, gabarieur ou gabarieuse de matrices à extrusion, gabarieur ou gabarieuse à l'établi, mouliste – transformation des matières plastiques, mouliste de matrices, mouliste de moules en métal et outilleur ou outilleuse de précision.

Bref, les termes « outillage industriel » et « outilleur ou outilleuse » sont des génériques qui désignent une multitude de réalités. Bien que parentes, ces réalités sont aussi très différentes les unes des autres. Le Comité sectoriel de la main-d'œuvre dans la fabrication métallique industrielle a déjà préparé un profil de compétences pour l'industrie de la fabrication de moules et un autre pour celle de la fabrication d'outils de matriçage – deux des nombreuses spécialités de la fabrication d'outillages industriels –, le premier touchant le métier de machiniste-mouliste, et le second, celui de matricieur ou matriceuse¹. Le présent profil de compétences touche trois autres spécialités de la fabrication d'outillages industriels, c'est-à-dire la fabrication de gabarits de production, la fabrication de gabarits et de calibres d'inspection et, enfin, la fabrication d'outils de coupe. Ces domaines correspondent, respectivement, aux fonctions de travail ou emplois suivants : outilleur-gabarieur ou outilleuse-gabarieuse de production, outilleur-gabarieur ou outilleuse-gabarieuse de contrôle et outilleur-outils ou outilleuse-outils de coupe. Puisque la norme professionnelle inclura les trois fonctions de travail ou emplois, nous utiliserons le titre outilleur ou outilleuse pour désigner globalement le métier visé.

1. À l'hiver et au printemps 2004, les représentants des industries en cause ont validé les deux profils de compétences, établissant ainsi la norme professionnelle pour les métiers de machiniste-mouliste et de matricieur ou matriceuse. Le Comité sectoriel de la main-d'œuvre dans la fabrication métallique industrielle a également préparé, pour chacun des deux métiers, le carnet d'apprentissage et le guide du compagnon ou de la compagne d'apprentissage.

Terminons la présente section en définissant sommairement les outillages industriels qui font l'objet du profil de compétences. Les gabarits de production servent généralement à assembler les pièces d'un objet; les gabarits ou calibres d'inspection servent à vérifier ou à contrôler le profil ou les dimensions que doivent avoir les pièces ou les objets; enfin, comme l'indique leur nom, les outils de coupe servent à découper des matériaux. Dans le cas des outils de coupe, il peut tout aussi bien s'agir de production en série que de production à l'unité – d'ailleurs, les outilleurs ou les outilleuses utilisent des outils de coupe pour fabriquer des gabarits, des calibres et des outils de coupe. De ces définitions, retenons que l'ouilleur ou l'ouilleuse doit avoir une vision non seulement de l'outillage industriel fabriqué de ses mains, mais aussi des objets produits à l'aide de cet outillage.

Le Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN) situe la fabrication d'outillages industriels dans la classe des industries de fabrication de machines-outils pour le travail du métal (code 33351) :

« Cette classe comprend les établissements dont l'activité principale consiste à fabriquer des machines utilisées pour couper et façonner le métal (sauf les outils à main), ainsi que des produits connexes. Il s'agit de machines qui, lorsqu'elles fonctionnent, ne peuvent être tenues par une personne. Sont inclus les établissements dont l'activité principale consiste à fabriquer : moules industriels; outils, calibres, matrices et bâtis; accessoires et pièces pour machines-outils; rouleaux. »

Tel que l'indique la précédente définition, la fabrication d'outillages industriels est une activité très vaste, et ce, en raison du nombre et de la variété de ses produits : moules industriels, outils de coupe, calibres, matrices, etc. D'ailleurs, le SCIAN subdivise en deux la classe des industries de fabrication de machines-outils pour le travail du métal, en l'occurrence, la classe des industries de fabrication de moules industriels (code 333511) et celle des industries de fabrication d'autres machines-outils pour le travail du métal (code 333519). C'est à cette dernière classe industrielle qu'appartiennent, en majorité, les entreprises touchées par le métier d'ouilleur ou d'ouilleuse dont nous tracerons, plus loin, le profil de compétences. Le SCIAN la définit ainsi :

« Cette classe canadienne² [des industries de fabrication d'autres machines-outils pour le travail du métal] comprend les établissements qui ne figurent dans aucune autre classe canadienne et dont l'activité principale consiste à fabriquer des machines utilisées pour couper et façonner le métal (sauf les outils à main), ainsi que des produits connexes (sauf les moules industriels). »

2. Certaines classes sont propres à l'un ou l'autre des pays qui utilisent le SCIAN.

1.2 Les entreprises et les emplois

Les gabarits de production, les gabarits et calibres d'inspection ainsi que les outils de coupe sont utilisés dans la très grande majorité, voire la totalité des entreprises manufacturières : bois de sciage, papier, automobile, aéronautique, etc. Certaines de ces entreprises ont un département de fabrication d'outillages. Cependant, les outils qu'utilisent les entreprises du secteur manufacturier viennent, en grande majorité, d'entreprises spécialisées dans la fabrication d'outillages industriels. Au Québec, selon la banque de données du Centre de recherche industrielle du Québec (CRIQ), plus de 60 entreprises fabriquent des outillages industriels. On les trouve principalement dans les secteurs de la fabrication d'autres machines-outils pour le travail du métal et de la fabrication de moules industriels (voir le tableau 1).

TABLEAU 1	
Répartition des entreprises de la fabrication d'outillages industriels au Québec par secteur d'activité industrielle (SCIAN), en nombre et en pourcentage	
Fabrication d'autres machines-outils pour le travail du métal (SCIAN – 333519)	34 (54,9 %)
Fabrication de moules industriels (SCIAN – 333511)	12 (19,4 %)
Fabrication d'articles de quincaillerie (SCIAN – 332510)	8 (12,9 %)
Ateliers d'usinage (SCIAN – 332710)	3 (4,8 %)
Fabrication de coutellerie et d'outils à main (SCIAN – 332210)	2 (3,2 %)
Fabrication de tous les autres produits métalliques divers (SCIAN – 332999)	1 (1,6 %)
Fabrication de toutes les autres machines industrielles (SCIAN – 333299)	1 (1,6 %)
Toutes les autres activités diverses de fabrication (SCIAN – 339990)	1 (1,6 %)
TOTAL	62 (100,0 %)
Source : Répertoire du Centre de recherche industrielle du Québec, 2004.	

Au Québec, les entreprises qui fabriquent des outillages industriels comptent plus de 1 900 employés, dont plus de 70 % travaillent à la production (voir le tableau 2). Elles sont majoritairement de petite taille, 58 % d'entre elles ayant moins de 20 employés. Toutefois, les entreprises de 20 employés et plus regroupent la très grande majorité de la main-d'œuvre, soit 81,8 % du nombre total d'employés. Ajoutons que seulement deux entreprises sont syndiquées.

TABLEAU 2				
Répartition des entreprises et des emplois de la fabrication d'outillages industriels au Québec, selon la taille des entreprises, en nombre et en pourcentage				
Taille de l'entreprise	Entreprises	Emplois		
		Production	Hors production	TOTAL
De 1 à 4 employés	3 (4,8 %)			
De 5 à 9 employés	16 (25,8 %)			
De 10 à 19 employés	17 (27,4 %)	255 (18,8 %)	96 (16,8 %)	351 (18,2 %)
Total partiel (moins de 20)	36 (58,0 %)			
De 20 à 49 employés	17 (27,5 %)			
De 50 à 99 employés	6 (9,7 %)	1 101 (81,2 %)	476 (83,2 %)	1 577 (81,8 %)
100 employés et plus	3 (4,8 %)			
Total partiel (20 et plus)	26 (42,0 %)			
TOTAL GÉNÉRAL	62 (100,0 %)	1 356 (70,3 %)	572 (29,7 %)	1 928 (100,0 %)

Source : Répertoire du Centre de recherche industrielle du Québec, 2004

Enfin, en ce qui a trait à leur répartition sur le territoire québécois, notons que la moitié des entreprises où sont fabriqués des outillages industriels sont situées dans les régions de Montréal (30,6 %) et de la Montérégie (19,4 %).

TABLEAU 3	
Répartition des entreprises de la fabrication d'outillages industriels au Québec, selon la région, en nombre et en pourcentage	
Montréal	19 (30,6 %)
Montérégie	12 (19,4 %)
Estrie	9 (14,5 %)
Centre-du-Québec	8 (13,1 %)
Laurentides	4 (6,5 %)
Capitale-Nationale	3 (4,8 %)
Chaudière-Appalaches	3 (4,8 %)
Laval	2 (3,2 %)
Lanaudière	1 (1,6 %)
Abitibi-Témiscamingue	1 (1,6 %)
TOTAL	62 (100,0 %)
Source : Répertoire du Centre de recherche industrielle du Québec, 2004.	

1.3 La formation des outilleurs ou des outilleuses

1.3.1 La formation scolaire

Au Québec, les outilleurs ou les outilleuses qui apprenaient leur métier à l'école étaient formés dans les instituts techniques, c'est-à-dire les « ancêtres » des cégeps actuels. Les instituts techniques spécialisés en fabrication métallique industrielle assuraient la formation de la main-d'œuvre de toute la chaîne de production, du ou de la machiniste jusqu'au concepteur-dessinateur industriel ou conceptrice-dessinatrice industrielle. Les élèves qui entraient à l'institut technique pour recevoir une formation d'ouvrier spécialisé pouvaient, le cas échéant, obtenir un diplôme de machiniste ou, à condition de démontrer des aptitudes particulières et d'accepter de prolonger la durée de leurs études, un diplôme d'outilleur. Depuis la disparition des instituts techniques, vers la fin des années 1960, les commissions scolaires du Québec assument la formation des machinistes et des outilleurs ou outilleuses.

Il existe présentement, à la formation professionnelle du secondaire, un programme d'études menant au diplôme d'études professionnelles (DEP) en techniques d'usinage, lequel prépare l'élève à exercer le métier de machiniste. D'une durée de 1 800 heures, ce programme est offert dans toutes les régions du Québec, à l'exception de celle de Laval – servie par les commissions scolaires des régions limitrophes – et de celle du Nord-du-Québec.

Toujours à l'enseignement secondaire, trois programmes d'études menant à une attestation de spécialisation professionnelle (ASP) préparent les élèves à exercer le métier d'outilleur ou d'outilleuse dans l'une ou l'autre des spécialités suivantes : fabrication de moules, matriçage et outillage (outils autres que les matrices et les moules). En très grande majorité, les élèves qui s'inscrivent dans ces programmes d'études sont des titulaires de diplômes du programme en techniques d'usinage ou, à défaut, des machinistes reconnus comme « accomplis » – ce qui confirme le degré de complexité plus élevé du métier d'outilleur ou d'outilleuse, comparativement à celui de machiniste. Le programme d'études menant à l'ASP en fabrication de moules est d'une durée de 1 185 heures; les programmes menant à l'ASP en matriçage et en outillage sont d'une durée de 900 heures. Sept commissions scolaires sont autorisées à offrir le programme d'études en outillage. Celles-ci sont situées dans six régions, soit celles de Montréal (Commission scolaire de Montréal), de l'Estrie (Commission scolaire des Sommets), de la Montérégie (Commission scolaire des Trois-Lacs et Commission scolaire Marie-Victorin), de la Capitale-Nationale (Commission scolaire de la Capitale), du Centre-du-Québec (Commission scolaire des Chênes) et des Laurentides (Commission scolaire de la Seigneurie-des-Mille-Îles)³.

3. Le nombre de commissions scolaires autorisées à offrir le programme d'études en fabrication de moules est de cinq (elles sont situées dans cinq régions différentes); ces chiffres sont les mêmes en ce qui a trait au programme d'études en matriçage.

Le programme d'études en outillage a été instauré en 1992-1993. Les premiers résultats sur l'obtention de l'ASP apparaissent dans les statistiques du ministère de l'Éducation du Québec en 1994-1995. Le nombre de titulaires de diplômes est alors de 10 (voir le tableau 4). Il demeure pratiquement équivalent au cours des trois années suivantes, pour s'accroître de façon importante par la suite, passant à 43 en 1997-1998 et à 46 en 1998-1999. Au cours des trois années suivantes, le nombre de titulaires de diplômes diminue progressivement, passant à 37 en 1999-2000, à 30 en 2000-2001 et à 20 en 2001-2002. Le programme d'ASP en outillage affiche un meilleur succès que les programmes en matriçage et en fabrication de moules.

Le nombre relativement faible de titulaires de diplômes s'explique, entre autres, par le fait que les candidats ou candidates au programme d'études en outillage sont presque exclusivement des titulaires d'un DEP en techniques d'usinage. Ayant déjà acquis formellement les compétences leur permettant d'exercer le métier de machiniste, ils ou elles empruntent généralement la voie du marché du travail plutôt que celle de la spécialisation professionnelle – d'autant plus qu'il y a une forte demande de main-d'œuvre en usinage.

TABLEAU 4								
Répartition des diplômes de la formation professionnelle du secondaire dans les programmes d'études en outillage, en fabrication de moules, en matriçage et en techniques d'usinage, de 1994-1995 à 2001-2002, en nombre								
Programme d'études	1994-1995	1995-1996	1996-1997	1997-1998	1998-1999	1999-2000	2000-2001	2001-2002
Outillage	10	11	13	43	46	37	30	21
Fabrication de moules	NSP	NSP	7	7	-	21	23	15
Matriçage	NSP	8	8	7	13	14	21	8
Techniques d'usinage	460	499	691	705	1123	1133	843	985

Note – NSP signifie *ne s'applique pas*.
 Source : *La Relance au secondaire en formation professionnelle*, ministère de l'Éducation du Québec, (publication annuelle).

1.3.2 La formation en entreprise

Les entreprises qui ont besoin de nouveaux outilleurs ou de nouvelles outilleuses recrutent parmi les titulaires d'un diplôme en techniques d'usinage ou parmi les machinistes titulaires d'un diplôme qui sont déjà à leur emploi. Elles peuvent aussi recruter parmi les titulaires d'un diplôme d'enseignement collégial en techniques de génie mécanique. En principe, les titulaires d'un diplôme du secondaire auront – le plus souvent au sein même de l'entreprise – à acquérir des compétences sur le plan théorique, alors que les titulaires d'un diplôme du collégial auront à en acquérir sur le plan pratique. Rappelons que les outilleurs ou les outilleuses, tout comme les machinistes, usinent des pièces au moyen de machines-outils à commande numérique (MOCN) ou de machines dites conventionnelles. Ce qui distingue les premiers des seconds, ce sont les compétences liées à la fabrication ou à la réparation de l'outil comme tel, qu'il s'agisse d'un moule, d'un outil de matriçage ou – comme il est question ici – d'un gabarit, d'un calibre ou d'un outil de coupe. En résumé, le ou la machiniste peut, à la limite, exercer convenablement son métier en ayant uniquement une vision de la pièce à usiner; de son côté, l'ouilleur ou l'ouilleuse doit avoir une compréhension du fonctionnement de l'outil. C'est pour cette raison que nous pouvons situer le métier d'ouilleur ou d'ouilleuse au niveau de compétence du technicien ou de la technicienne, laquelle compétence est caractérisée par l'analyse et la résolution de problèmes complexes.

Pour soutenir les efforts des employeurs qui devaient assumer des responsabilités en matière de formation de la main-d'œuvre, un « Régime de qualification » en outillage a été instauré en 1995. Le carnet d'apprentissage et le guide à l'intention du compagnon ou de la compagne d'apprentissage, publiés lors de cette instauration, sont encore les deux documents utilisés dans les entreprises où sont signées des ententes avec Emploi-Québec à l'intérieur de ce qui s'appelle aujourd'hui le Programme d'apprentissage en milieu de travail (PAMT) en outillage. À l'origine, le Régime de qualification destiné aux apprentis outilleurs ou aux apprenties outilleuses tendait à être un complément à la formation reçue en milieu scolaire dans le même domaine. Le but était de faire passer l'apprenti ou l'apprentie du niveau de qualification nouveau diplômé de l'ASP en outillage à celui d'ouilleur certifié. Au moment de la signature de l'entente avec Emploi-Québec, l'apprenti ouilleur ou l'apprentie outilleuse n'avait pas l'obligation d'être titulaire de l'ASP en outillage; toutefois, il ou elle devait être titulaire de cette attestation pour obtenir, au terme de son apprentissage en milieu de travail, le Certificat de qualification professionnelle d'Emploi-Québec – en plus, bien sûr, de maîtriser les compétences figurant dans le carnet d'apprentissage. Emploi-Québec a favorisé le développement professionnel de cette main-d'œuvre en accordant à l'entreprise un crédit d'impôt équivalant à une partie des heures consacrées par son personnel employé – apprentis ou apprenties et compagnons ou compagnes – à des activités d'apprentissage.

À ce jour, seulement deux certificats de qualification professionnelle en outillage ont été délivrés sur un total de 44 ententes signées⁴. En grande majorité, les apprentis outilleurs ou les apprenties outilleuses n'étant pas titulaires de l'ASP en outillage, ils ne pouvaient, en conséquence, obtenir le Certificat de qualification professionnelle d'Emploi-Québec. De plus, le carnet d'apprentissage en outillage ayant été conçu à l'intention des nouveaux titulaires de diplômes de l'ASP, les apprentis ou les apprenties qui n'avaient pas suivi, au préalable, une formation scolaire en outillage n'étaient pas en mesure d'acquérir, à l'intérieur d'une période de deux ans, toutes les compétences figurant dans le carnet d'apprentissage. Enfin, les employeurs ont dû reconnaître que les objectifs du carnet d'apprentissage en outillage étaient globalement trop ambitieux, tant pour les apprentis ou les apprenties qui étaient titulaires d'un diplôme que pour ceux et celles qui ne l'étaient pas, puisque ce carnet touchait un trop grand nombre de spécialités de l'outillage. En effet, les entreprises de fabrication d'outillages industriels mettent au point un certain nombre de spécialités; en conséquence, elles ne sont pas en mesure de former des apprentis ou des apprenties dans toutes les spécialités ou presque. Il convenait donc de réviser le carnet d'apprentissage en outillage afin qu'il soit mieux adapté aux besoins des entreprises et à la réalité de l'apprentissage en milieu de travail. La révision a été effectuée dans le cadre du PAMT, ce qui nécessitait l'établissement de la norme professionnelle dans le métier visé.

4. Données sur la participation au Programme d'apprentissage en milieu de travail en date du 31 mars 2004, Direction du développement des compétences en milieu de travail, Emploi-Québec, 2004.

2 ÉLABORATION DE LA NORME PROFESSIONNELLE

Le PAMT est un dispositif de formation professionnelle qui vise à favoriser la qualification de la main-d'œuvre en emploi en soutenant financièrement l'employeur par un crédit d'impôt. Le compagnonnage est le mode d'apprentissage privilégié et le carnet d'apprentissage, le principal outil pédagogique. Celui-ci comprend : les compétences visées, le tableau synthèse des éléments de chacune de ces compétences, le formulaire du plan individuel d'apprentissage, la liste des entreprises et les renseignements sur l'employeur. Avant de préparer un carnet d'apprentissage, l'industrie touchée par la question doit établir la norme professionnelle dans le métier visé. Ici, il s'agit du métier d'outilleur ou d'outilleuse. La norme professionnelle fait état des compétences associées à l'exercice d'un métier, d'une profession ou d'une fonction de travail et précise les critères de performance associés à l'exécution des tâches dans un contexte de travail. La norme est définie par l'industrie et doit faire l'objet d'un consensus. Dans les sections suivantes, nous décrivons chacune des étapes qui ont mené à l'établissement de la norme professionnelle pour le métier d'outilleur ou d'outilleuse.

2.1 L'étude de l'organisation du travail dans les entreprises de fabrication d'outillages industriels

La première étape consistait à décrire l'organisation du travail dans les entreprises de fabrication d'outillages industriels, soit les différents emplois qui y sont occupés et les niveaux de qualification qui y sont associés. Nous avons visité quatorze entreprises et interviewé globalement une vingtaine de spécialistes. Parmi ces quatorze entreprises :

- dix appartiennent, selon le SCIAN, à la classe « canadienne » de l'industrie de la fabrication d'autres machines-outils pour le travail du métal (SCIAN 333519); parmi les quatre autres entreprises, deux appartiennent à la classe de l'industrie de fabrication de moules industriels (SCIAN 333511), une à celle de l'industrie des ateliers d'usinage (SCIAN 332710), et une dernière à celle de l'industrie de toutes les autres activités diverses de fabrication (SCIAN 339990);
- une entreprise a moins de 5 employés; trois en ont entre 5 et 9; trois en ont entre 10 et 19, trois en ont entre 20 et 49 et quatre ont entre 50 et 99 employés. Ajoutons que les 13 entreprises visitées comptent globalement 368 employés, dont plus de 80 % occupent des emplois de production;
- enfin, en ce qui a trait à la répartition régionale, cinq entreprises sont situées dans la région de Montréal, trois dans la région du Centre-du-Québec, deux dans la région des Laurentides, une dans la région de la Montérégie, une dans la région de l'Estrie et une dans la région de la Chaudière-Appalaches.

Lors de nos visites en entreprises, nous avons cerné les trois emplois ou fonctions de travail mentionnés plus haut, soit ceux d'outilleur-gabarieur ou d'outilleuse-gabarieuse de production, d'outilleur-gabarieur ou d'outilleuse-gabarieuse d'inspection et d'outilleur-outils ou d'outilleuse-outils de coupe. Nous avons également repéré la voie que le ou la machiniste devra emprunter dans sa progression professionnelle vers le métier d'outilleur ou d'outilleuse. Voici ce en quoi consiste cette progression.

- L'outilleur **débutant** ou l'outilleuse **débutante** fabrique les pièces et effectue leur assemblage quand la tâche n'est pas trop complexe. Il ou elle détermine et planifie l'ordre dans lequel seront assemblées certaines pièces, par exemple, la base, les butées ou la structure, procède à leur fixation (mécanique ou par soudage), et peut aussi ajuster certaines butées au moment de l'assemblage. Au moment de l'essai de l'outillage, il ou elle assiste l'outilleur ou l'outilleuse d'expérience.
- L'outilleur expérimenté ou l'outilleuse expérimentée supervise le travail du débutant ou de la débutante. Il relève de sa responsabilité de terminer l'assemblage de l'outil et de faire les derniers ajustements; en cas de problèmes majeurs, il ou elle se rapporte à l'expert ou à l'experte. L'essai de l'outillage relève aussi de sa responsabilité.
- L'outilleur **expert** ou l'outilleuse **experte** agit à la fois comme chargé ou chargée de projet et conseiller ou conseillère technique. La supervision de l'ensemble des travaux entourant la fabrication de l'outillage relève de sa responsabilité; l'on s'adresse à son expertise pour diagnostiquer les problèmes techniques et pour les résoudre.

Le niveau de compétence que vise le Programme d'apprentissage en milieu de travail pour le métier d'outilleur ou d'outilleuse se situe près de celui de l'outilleur ou de l'outilleuse que l'on qualifie d'expérience.

2.2 L'élaboration du profil de compétences

En tenant compte des trois fonctions de travail ou emplois (outilleur-gabarieur ou outilleuse-gabarieuse de production, outilleur-gabarieur ou outilleuse-gabarieuse d'inspection et outilleur-outils ou outilleuse-outils de coupe) et de la progression professionnelle dans le métier d'outilleur ou d'outilleuse (débutant ou débutante, d'expérience et expert ou experte), nous avons tracé un profil de compétences qui reflète, le plus fidèlement possible, les conditions dans lesquelles est appris et exercé le métier en milieu de travail. Au cours de l'été 2004, trois personnes-ressources, soit des outilleurs experts ayant acquis leurs compétences en entreprise, ont été mises à contribution⁵. Chacune de ces personnes-ressources a travaillé à déterminer et à décrire les compétences correspondant aux tâches exécutées par les outilleurs et par les outilleuses dans leurs entreprises respectives. Lors d'une rencontre de travail individuelle, chacun des experts a présenté et expliqué les résultats de ses travaux.

5. Outre le chargé de projet, mentionnons la participation de Tom Keller, des Outillages K & K Itée, et de Guerino Fiorilli, des Outils I.C.T. inc.

2.3 La validation du profil de compétences et l'établissement de la norme professionnelle

Dans une première étape, 23 experts provenant de 14 entreprises différentes situées dans huit régions du Québec ont participé à l'élaboration du profil de compétences (voir leur énumération dans la section des remerciements).

Quarante-neuf entreprises sur les 62 que compte le secteur (les autres n'étant pas suffisamment impliquées dans l'outillage proprement dit) ont été invitées à une séance de validation tenue le 2 décembre 2004 à Drummondville. Une quinzaine d'entreprises, dont les 14 qui avaient contribué à l'élaboration du profil, ont manifesté leur intérêt à participer à la validation. Or, le jour de la rencontre, seulement cinq d'entre elles ont pu se présenter. Les consultations ont été complétées dans le cadre d'un sondage, ce qui a permis à 10 autres entreprises de se prononcer.

Au total, ce sont donc 15 entreprises qui ont validé le profil de compétences (16 en comptant une entreprise qui a participé à l'élaboration du profil mais pas à sa validation), soit 25 % de toutes les entreprises du secteur. Le Comité sectoriel dans la fabrication métallique industrielle considère donc que la norme professionnelle du métier d'outilleur ou d'outilleuse fait l'objet d'un consensus au sein de l'industrie.

3 PRÉSENTATION DE LA NORME PROFESSIONNELLE

3.1 Description du contexte général d'exercice du métier

Les outilleurs et les outilleuses sont des machinistes accomplis qui, en plus d'être capables de fabriquer les composants de l'outillage, procèdent à leur assemblage et à leur ajustement. Le ou la machiniste usine des composants; l'ouilleur ou l'outilleuse fabrique, met au point, entretient et répare un outil. Un ou une machiniste peut, éventuellement, se spécialiser dans l'utilisation d'une ou de plusieurs machines-outils, alors que l'ouilleur ou l'outilleuse peut, éventuellement, se spécialiser dans la fabrication d'un ou de plusieurs types d'outillages industriels. Pour illustrer la situation, les experts ou les expertes diront que la tâche du ou de la machiniste – bien qu'elle ne soit pas nécessairement répétitive – est terminée lorsque le composant est usiné et vérifié; la tâche de l'ouilleur ou de l'outilleuse est terminée lorsque l'outillage fonctionne adéquatement.

Bien que bon nombre d'outilleurs et d'outilleuses conçoivent et dessinent les outils qu'ils ou elles fabriquent, la conception et le dessin n'entrent pas, en principe, dans la description des tâches du métier. L'ouilleur ou l'outilleuse doit, cependant, être capable d'analyser les dessins du concepteur-dessinateur ou de la conceptrice-dessinatrice, y compris ceux de l'objet qui sera produit en série à l'aide de l'outillage. En règle générale, l'ouilleur ou l'outilleuse d'expérience ou l'expert ou l'experte apportent leur collaboration au travail du dessinateur-concepteur ou de la dessinatrice-conceptrice, ou à celui du chargé ou de la chargée de projet.

En plus de posséder un sens aigu de la mécanique, l'ouilleur ou l'outilleuse doit être apte à travailler, à moyen ou à long terme, à des projets, à développer une vision globale de l'outillage ainsi qu'à analyser et à résoudre des problèmes complexes. Bref, la fabrication d'outillages industriels allie des compétences pratiques et des compétences techniques. C'est la raison pour laquelle on peut dire que le niveau de qualification d'un ouilleur ou d'une outilleuse s'apparente à celui d'un technicien ou d'une technicienne.

3.2 Les compétences

Les représentants de l'industrie de la fabrication d'outillages industriels considèrent que les compétences suivantes sont essentielles à l'exercice du métier d'outilleur ou d'outilleuse.

Compétence 1 :	Être capable de fabriquer des composants d'outillage
Compétence 2 :	Être capable d'assembler et d'usiner l'outillage A – Gabarit de production B – Gabarit et calibre d'inspection C – Outil de coupe
Compétence 3 :	Être capable de faire l'essai de l'outillage A – Gabarit de production B – Gabarit et calibre d'inspection C – Outil de coupe
Compétence 4 :	Être capable de réparer et d'entretenir l'outillage

Au sujet de la compétence 3 (A, B et C), notons que les essais d'un outillage de grande dimension ou de pièces particulières ainsi que la production de la première pièce ne sont pas nécessairement effectués par l'outilleur lui-même ou par l'outilleuse elle-même. Par contre, sa participation aux essais est requise pour vérifier le bon fonctionnement de l'outillage.

Bien que les grandes compétences pour les métiers d'outilleur-gabarieur ou d'outilleuse-gabarieuse de production, d'outilleur-gabarieur ou d'outilleuse-gabarieuse d'inspection et d'outilleur-outils ou d'outilleuse-outils de coupe soient comparables, elles se distinguent à bien des égards sur des aspects particuliers de la fabrication et de l'essai de l'outillage. C'est pourquoi les compétences 2 et 3 – « Être capable d'assembler et d'usiner l'outillage » et « Être capable de faire l'essai de l'outillage » – ont été subdivisées selon les trois spécialisations retenues : A – Fabrication de gabarits de production; B – Fabrication de gabarits et calibres d'inspection; et C – Fabrication d'outils de coupe. Les compétences 1 et 4 – « Être capable de fabriquer des composants d'outillage » et « Être capable de réparer et d'entretenir l'outillage » – s'appliquent aux trois spécialités.

DESCRIPTION DÉTAILLÉE DES COMPÉTENCES

MÉTIER : Outilleur ou outilleuse		Code CNP : 7232
Compétence 1 : Être capable de fabriquer des composants d'outillage		
Contexte de réalisation		
<ul style="list-style-type: none"> L'outilleur ou l'outilleuse usine des composants simples ou complexes en se référant à sa propre analyse du dossier de l'outillage et des dessins de détails des pièces devant être produites à l'aide de cet outillage. 		
Éléments de compétence	Critères de performance	
Être en mesure de :		
1.1 Interpréter les dessins d'ensemble et de détails, le bon de travail ou la gamme d'usinage.	<ul style="list-style-type: none"> Identification adéquate de chaque composant sur les dessins. Relevé précis des tolérances. Vérification systématique des faces de référence. Calcul juste des cotes manquantes. Identification des composants ayant besoin de traitement thermique. 	
1.2 Planifier le travail.	<ul style="list-style-type: none"> Établissement d'une séquence de travail appropriée. Détermination des endroits appropriés où laisser des surépaisseurs pour le traitement thermique. Sélection judicieuse des machines-outils et des outils de coupe. Calcul juste des paramètres d'usinage. 	
1.3 Préparer le matériel brut et effectuer l'usinage des composants.	<ul style="list-style-type: none"> Sélection et préparation du matériel brut selon les dimensions requises. Application correcte des techniques d'usinage. Respect des normes de santé et de sécurité au travail. Respect des tolérances dimensionnelles. Recours judicieux aux outils de coupe. 	
1.4 Vérifier les composants.	<ul style="list-style-type: none"> Sélection appropriée des instruments de mesure. Vérification attentive de la conformité des composants à l'aide des dessins et des instructions reçues. Consignation exacte des données métrologiques selon les pratiques courantes de l'entreprise. 	

MÉTIER : Outilleur ou outilleuse

Code CNP : 7232

Compétence 2A : Être capable d'assembler et d'usiner un gabarit de production

Contexte de réalisation

- Sous la surveillance de la personne qui supervise son travail, l'ouilleur ou l'outilleuse assemble les composants formant le gabarit de production (qui, lui-même, sert à l'assemblage de pièces formant un ensemble) en s'appuyant sur les dessins du gabarit et sur les pièces fournies par le client ou la cliente. En plus de faire preuve de rigueur dans l'application des méthodes d'assemblage, l'ouilleur ou l'outilleuse doit démontrer une grande minutie au moment de la vérification systématique et constante de la conformité du résultat de son travail avec les données du dossier du gabarit.

Éléments de compétence

Critères de performance

Être en mesure de :

2A.1 Interpréter les dessins des pièces formant l'ensemble qui sera assemblé par gabarit et prendre connaissance des éléments qui ont une incidence sur l'assemblage du gabarit.

- Repérage juste des points critiques de chacune des pièces.
- Relevé, sur le devis, de l'information pertinente relativement aux besoins et aux exigences du client ou de la cliente ainsi qu'aux caractéristiques techniques attendues.

2A.2 Interpréter les dessins du gabarit de production et en évaluer le fonctionnement.

- Relevé complet des caractéristiques du procédé de fabrication qui sera utilisé avec le gabarit.
- Vérification des modes de fixation pour chacune des pièces à assembler à l'aide du gabarit.
- Relevé complet du nombre et de la nature des pièces à assembler à l'aide du gabarit.
- Relevé exact :
 - des cotes et des tolérances du gabarit;
 - des caractéristiques des matériaux du gabarit.

Compétence 2A : Être capable d'assembler et d'usiner un gabarit de production	
Éléments de compétence	Critères de performance
2A.3 Inspecter les composants du gabarit de production.	<ul style="list-style-type: none"> • Examen minutieux des composants et de leur conformité aux dessins. • Mesure précise des dimensions.
2A.4 Planifier le travail d'assemblage des composants du gabarit de production.	<ul style="list-style-type: none"> • Sélection conséquente aux données recueillies : <ul style="list-style-type: none"> - du type de fixation des composants; - du type de soudure à utiliser. • Sélection judicieuse : <ul style="list-style-type: none"> - des accessoires de montage; - des outils manuels; - des instruments de contrôle de la qualité. • Détermination du couple de serrage par assemblage mécanique. • Planification, selon un ordre logique, des étapes d'assemblage.
2A.5 Préparer les composants à assembler et la table de travail.	<ul style="list-style-type: none"> • Identification des faces de référence nécessaires à l'installation des pièces. • Regroupement des composants. • Respect des marches à suivre pour : <ul style="list-style-type: none"> - la séquence de montage; - la vérification de la planéité de la table de montage.
2A.6 Assembler le gabarit de production sur la table de montage.	<ul style="list-style-type: none"> • Installation appropriée des composants sur la table de montage. • Positionnement et alignement appropriés des composants. • Assemblage des composants selon le mode de fixation établi. • Supervision attentive du procédé de soudage. • Utilisation du couple de serrage prescrit pour les vis d'assemblage. • Vérification fréquente, en cours de travail, des points de référence. • Respect des normes de santé et de sécurité au travail.
2A.7 Vérifier le gabarit de production.	<ul style="list-style-type: none"> • Utilisation appropriée des instruments de mesure pour vérifier les points de référence. • Vérification de la planéité du gabarit. • Relevé précis des dimensions et vérification de leur conformité avec les spécifications. • Consignation exacte des données métrologiques selon les pratiques courantes de l'entreprise.

MÉTIER : Outilleur ou outilleuse

Code CNP : 7232

Compétence 2B : Être capable d'assembler et d'usiner un gabarit et un calibre d'inspection

Contexte de réalisation

- Sous la surveillance de la personne qui supervise son travail, l'ouilleur ou l'outilleuse effectue l'usinage et l'assemblage du gabarit ou du calibre d'inspection. En plus des dessins de fabrication qu'il ou elle a précédemment analysés, l'ouilleur ou l'outilleuse dispose de toutes les pièces devant être inspectées au moyen de l'outillage. En plus de faire preuve de rigueur dans l'application des méthodes d'assemblage, l'ouilleur ou l'outilleuse doit démontrer une grande minutie au moment de la vérification systématique et constante de la conformité du résultat de son travail au regard des données du dossier du gabarit ou du calibre.

Éléments de compétence

Critères de performance

Être en mesure de :

2B.1 Interpréter les dessins des pièces formant l'ensemble qui sera inspecté par gabarit ou par calibre d'inspection, et prendre connaissance des éléments qui ont une incidence sur l'assemblage du gabarit ou du calibre.

- Relevé, sur le devis, de l'information pertinente relativement aux besoins et aux exigences du client ou de la cliente ainsi qu'aux caractéristiques techniques attendues.
- Repérage juste des points de calibrage de la pièce à contrôler.

2B.2 Recueillir les données relatives à l'exécution du travail.

- Détermination juste de la nature des travaux à effectuer et de leur incidence sur les tâches d'assemblage.
- Relevé exact :
 - des cotes et des tolérances;
 - des jeux et des ajustements;
 - des caractéristiques des matériaux;
 - des composants préusinés et trempés;
 - des points de contrôle à calibrer.

Compétence 2B : Être capable d'assembler et d'usiner un gabarit et un calibre d'inspection

Éléments de compétence	Critères de performance
2B.3 Inspecter les pièces et les composants fabriqués et achetés.	<ul style="list-style-type: none">• Examen minutieux des pièces et de leur conformité aux dessins.• Examen minutieux des composants et de leur conformité aux dessins.• Mesure précise des dimensions.
2B.4 Planifier le travail.	<ul style="list-style-type: none">• Sélection appropriée des machines-outils :<ul style="list-style-type: none">- détermination des paramètres d'usinage;- détermination des paramètres de rectification.• Sélection judicieuse :<ul style="list-style-type: none">- des accessoires de montage;- des outils manuels;- du procédé de traitement thermique et de revêtement;- des composants standards;- des outils de transfert (<i>transfert punch</i>);- des instruments de contrôle de la qualité.• Planification logique des étapes de fabrication.
2B.5 Préparer les composants, les instruments de mesure et la table de travail.	<ul style="list-style-type: none">• Identification des faces de référence nécessaires à l'assemblage des composants.• Respect des marches à suivre pour :<ul style="list-style-type: none">- le réglage précis des instruments;- la séquence de vérification;- la vérification de la planéité de la table de montage.

Compétence 2B : Être capable d'assembler et d'usiner un gabarit et un calibre d'inspection

Éléments de compétence	Critères de performance
2B.6 Effectuer les opérations d'assemblage et d'usinage du gabarit ou du calibre d'inspection.	<ul style="list-style-type: none">• Installation appropriée des composants sur la table de montage.• Assemblage des composants selon le mode de fixation établi.• Supervision attentive du procédé de soudage.• Utilisation adéquate des couples de serrage prescrits pour les vis d'assemblage.• Application de la technique d'usinage appropriée.• Application de la technique de rectification appropriée.• Vérification minutieuse du fini de surface.• Vérification minutieuse de la planéité du gabarit.• Vérification fréquente, en cours de travail, des points de référence.• Respect des normes de santé et de sécurité au travail.
2B.7 Effectuer des opérations d'inspection.	<ul style="list-style-type: none">• Utilisation appropriée des instruments de mesure pour vérifier les points à contrôler.• Relevé précis des dimensions et vérification de leur conformité avec les spécifications.• Consignation exacte des données métrologiques selon les pratiques courantes de l'entreprise.

MÉTIER : Outilleur ou outilleuse		Code CNP : 7232
Compétence 2C : Être capable d'assembler et d'usiner un outil de coupe		
Contexte de réalisation		
<ul style="list-style-type: none"> Sous la surveillance de la personne qui supervise son travail, l'ouilleur ou l'outilleuse effectue l'usinage et l'assemblage d'un outil de coupe. En plus des dessins de fabrication qu'il ou elle a précédemment analysés, l'ouilleur ou l'outilleuse dispose de tous les abaques nécessaires à la sélection appropriée des matériaux. En plus de faire preuve de rigueur dans l'application des méthodes d'usinage et de rectification cylindrique, l'ouilleur ou l'outilleuse doit s'assurer de l'application des normes NAS (National Aerospace Society) pour tous les angles de coupe ou de dégagement, afin d'assurer la conformité du résultat de son travail au regard des données du dossier de l'outil de coupe. 		
Éléments de compétence	Critères de performance	
Être en mesure de :		
2C.1 Interpréter les dessins de l'outil de coupe à fabriquer et prendre connaissance des éléments qui ont une incidence sur la fabrication de l'outil de coupe.	<ul style="list-style-type: none"> Relevé, sur le devis, de l'information pertinente relativement aux besoins et aux exigences du client ou de la cliente ainsi qu'aux caractéristiques techniques attendues. 	
2C.2 Planifier le travail.	<ul style="list-style-type: none"> Établissement d'une séquence de travail appropriée. Détermination précise des cotes, des angles et des tolérances. Identification des traitements thermiques et de revêtement. 	
2C.3 Effectuer l'usinage de l'outil de coupe.	<ul style="list-style-type: none"> Application correcte des techniques d'usinage. Respect des tolérances dimensionnelles. Recours judicieux aux outils de coupe utilisés pour l'usinage. Respect des normes de santé et de sécurité au travail. Préparation de l'outil de coupe usiné pour le traitement thermique. 	

Compétence 2C : Être capable d'assembler et d'usiner un outil de coupe

Éléments de compétence	Critères de performance
2C.4 Effectuer la rectification de l'outil de coupe.	<ul style="list-style-type: none">• Application correcte des techniques de rectification.• Sélection appropriée des meules ainsi que des méthodes d'installation et de dressage.• Respect des tolérances dimensionnelles.• Préparation de l'outil de coupe rectifié pour le revêtement de surface.• Respect des normes de santé et de sécurité au travail.
2C.5 Vérifier la qualité de l'outil de coupe.	<ul style="list-style-type: none">• Sélection appropriée des instruments de mesure.• Vérification attentive de la conformité de l'outil de coupe avec les dessins et les instructions reçues.• Vérification attentive de la conformité de l'outil de coupe avec les normes indiquées sur le devis.• Consignation exacte des données métrologiques selon les pratiques courantes de l'entreprise.

MÉTIER : Outilleur ou outilleuse

Code CNP : 7232

Compétence 3A : Être capable de faire l'essai du gabarit de production

Contexte de réalisation

- Sous la surveillance de la personne qui supervise son travail, l'outilleur ou l'outilleuse veille à ce que les pièces devant être assemblées à l'aide du gabarit de production soient en tout point conformes aux dessins et aux spécifications. Puis, il effectue les essais du gabarit de production en respectant la séquence de montage des pièces et en appliquant les règles de santé et de sécurité.

Éléments de compétence	Critères de performance
<p>Être en mesure de :</p> <p>3A.1 Inspecter les pièces qui seront assemblées à l'aide du gabarit de production.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Vérification de la conformité des pièces fournies relativement :<ul style="list-style-type: none">- aux dimensions;- à la distorsion;- à la géométrie.• Production d'un rapport de non-conformité.
<p>3A.2 Positionner les pièces dans le gabarit de production et préparer l'équipement ainsi que le matériel nécessaire à la production.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Positionnement des pièces en tenant compte des éléments suivants :<ul style="list-style-type: none">- les faces de référence;- la propreté de la surface des butées;- le mode de fixation;- la séquence de montage.• Sélection et préparation des outils manuels utilisés dans la production.• Sélection et préparation des machines-outils utilisées dans la production.• Sélection des outils de coupe.• Application appropriée du couple de serrage requis au moment de l'installation des pièces dans le gabarit.• Préparation des autres équipements utilisés pour effectuer les opérations de production.

Compétence 3A : Être capable de faire l'essai du gabarit de production

Éléments de compétence	Critères de performance
3A.3 Effectuer, à l'aide du gabarit, les opérations requises : perçage, usinage, etc.	<ul style="list-style-type: none">• Application appropriée des techniques d'usinage et d'assemblage.• Utilisation conforme des outils de coupe et des liquides de refroidissement.• Respect des normes de santé et de sécurité au travail.
3A.4 Vérification des échantillons produits à l'aide du gabarit.	<ul style="list-style-type: none">• Vérification minutieuse des échantillons en tenant compte :<ul style="list-style-type: none">- des dimensions;- de la distorsion;- de la géométrie;- de la fiabilité (répétitivité).• Production d'un rapport de vérification selon les pratiques courantes de l'entreprise.

MÉTIER : Outilleur ou outilleuse

Code CNP : 7232

Compétence 3B : Être capable de faire l'essai du gabarit et du calibre d'inspection

Contexte de réalisation

- Sous la surveillance de la personne qui supervise son travail, l'ouilleur ou l'outilleuse veille à ce que la pièce devant être contrôlée par le gabarit ou le calibre d'inspection soit en tout point conforme aux dessins et aux spécifications. Puis, il ou elle procède aux essais du gabarit ou du calibre en respectant la séquence de montage des pièces et en appliquant les règles de santé et de sécurité.

Éléments de compétence	Critères de performance
<p>Être en mesure de :</p> <p>3B.1 Inspecter la pièce qui sera contrôlée à l'aide du gabarit ou du calibre d'inspection.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Vérification de la conformité de la pièce fournie relativement :<ul style="list-style-type: none">- aux dimensions;- à la distorsion;- à la géométrie.• Production d'un rapport de non-conformité.
<p>3B.2 Installer la pièce dans le gabarit d'inspection et préparer l'équipement nécessaire au contrôle de celle-ci</p>	<ul style="list-style-type: none">• Positionnement de la pièce en tenant compte des éléments suivants :<ul style="list-style-type: none">- les faces de référence;- la propreté de la surface de la butée;- le mode de fixation.• Préparation des outils manuels nécessaires au contrôle.• Sélection et préparation des équipements utilisés pour effectuer le contrôle.• Respect des normes de santé et de sécurité au travail.
<p>3B.3 Effectuer, à l'aide du gabarit ou du calibre d'inspection, les opérations de contrôle requises.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Application de la pression et du couple de serrage requis pour les opérations.• Application de la procédure de vérification en vigueur.• Application des techniques adaptées à l'utilisation des instruments de mesure.• Utilisation conforme des instruments de mesure au regard de la précision désirée.• Production d'un rapport de vérification selon les pratiques courantes de l'entreprise.

MÉTIER : Outilleur ou outilleuse

Code CNP : 7232

Compétence 3C : Être capable de faire l'essai de l'outil de coupe

Contexte de réalisation

- Sous la surveillance de la personne qui supervise son travail, l'outilleur ou l'outilleuse veille à ce que l'outil de coupe soit en tout point conforme aux dessins et aux spécifications. De plus, il ou elle doit s'assurer que la machine-outil utilisée a les capacités nécessaires pour faire les essais. Ensuite, il ou elle procède à l'essai de l'outil de coupe en respectant les paramètres d'usinage recommandés.

Éléments de compétence	Critères de performance
<p>Être en mesure de :</p> <p>3C.1 Inspecter l'outil de coupe.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Vérification de l'outil de coupe relativement :<ul style="list-style-type: none">- aux dimensions;- à la géométrie;- au revêtement.
<p>3C.2 Préparation du matériel et de la machine-outil.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Positionnement de la pièce à usiner à l'aide de l'outil en tenant compte des éléments suivants :<ul style="list-style-type: none">- le matériau;- la solidité;- le refroidissement approprié.• Montage conforme de l'outil de coupe.• Réglage approprié des paramètres d'usinage.
<p>3C.3 Effectuer les opérations d'usinage.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Application correcte des techniques d'usinage.• Utilisation conforme de l'outil de coupe et du mode de refroidissement.• Respect des normes de santé et de sécurité au travail.

Compétence 3C : Être capable de faire l'essai de l'outil de coupe

Éléments de compétence	Critères de performance
3C.4 Rédiger un rapport d'essai.	<ul style="list-style-type: none">• Vérification minutieuse de l'état de l'outil de coupe en tenant compte :<ul style="list-style-type: none">- des dimensions;- de la géométrie;- du revêtement;- de l'usure, compte tenu du temps d'utilisation;- de l'usure, compte tenu du volume de matériel enlevé.• Consignation des données dans un registre selon les pratiques courantes de l'entreprise.

MÉTIER : Outilleur ou outilleuse**Code CNP : 7232****Compétence 4 : Être capable de réparer et d'entretenir l'outillage****Contexte de réalisation**

- Sous la surveillance de la personne qui supervise son travail, l'outilleur ou l'outilleuse veille à ce que l'outillage soit en tout point conforme aux dessins et aux spécifications. En cas de non-conformité, l'outilleur ou l'outilleuse doit en déterminer les causes et suggérer des corrections. Il ou elle effectue les corrections approuvées si celles-ci ont un rapport avec l'outillage. Les essais se poursuivent jusqu'à l'obtention d'une pièce conforme aux exigences.

Éléments de compétence	Critères de performance
Être en mesure de : 4.1 Inspecter l'outillage et inspecter un échantillon produit, contrôlé ou usiné à l'aide de cet outillage.	<ul style="list-style-type: none">• Vérification de l'outillage selon ses spécifications d'origine.• Vérification de l'échantillon fabriqué, contrôlé ou usiné avec l'outillage relativement :<ul style="list-style-type: none">- aux dimensions;- à la distorsion;- à la géométrie.• Production d'un rapport de non-conformité.
4.2 Poser un diagnostic et appliquer une méthode de résolution de problème, en cas de non-conformité.	<ul style="list-style-type: none">• Établissement de liens pertinents entre les éléments de non-conformité et les différents aspects du procédé d'outillage mis en œuvre dans la fabrication, le contrôle ou l'usinage du produit :<ul style="list-style-type: none">- le matériau utilisé pour la fabrication;- le mode de fixation;- la séquence des opérations;- la machine-outil utilisée;- l'outil manuel utilisé;- l'équipement utilisé;- les fluides de coupe utilisés;- les normes spécifiées.• Présentation claire des constatations effectuées en cours d'analyse.• Suggestions appuyées sur des données techniques.
4.3 Effectuer les corrections approuvées et procéder à un nouvel essai.	<ul style="list-style-type: none">• Modification appropriée de l'outillage.• Essai et vérification jusqu'à ce que la pièce fabriquée, contrôlée ou usinée soit conforme aux dessins et spécifications.• Respect des normes de santé et de sécurité au travail.