

NORME PROFESSIONNELLE

**MACHINISTE SUR
MACHINE-OUTIL
CONVENTIONNELLE**

**Cette norme professionnelle a été approuvée
par la Ministre de l'Emploi et de la Solidarité sociale
le 24 mars 2011**

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.



*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

Jocelyn Brousseau
GL & V Fabrication inc.

Alain Curadeau
Automatech Industrielle inc.

Line Guillemette et André Pelletier
Outiltech Rive-Nord inc.

Claude Dupuis, directeur général
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

Marie-Lou Ouellet, conseillère
Commission des partenaires du marché
du travail
Direction du développement des
compétences et de l'intervention
sectorielle

Luc Vachon, conseiller
Fédération de la métallurgie – Centrale
des syndicats démocratiques (CSD).

TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS.....	1
1. DESCRIPTION DE LA SITUATION	3
2. PROCESSUS D'ÉLABORATION DE LA NORME PROFESSIONNELLE POUR LE MÉTIER DE MACHINISTE SUR MACHINE-OUTIL CONVENTIONNELLE	13
2.1 Formation d'un comité d'orientation.....	13
2.2 Élaboration du profil de compétences	13
2.3 Validation du profil de compétences et consensus sectoriel sur la norme professionnelle.....	14
3. PRÉSENTATION DE LA NORME PROFESSIONNELLE	15
3.1 Description du contexte général d'exercice du métier de machiniste sur machine-outil conventionnelle	15
3.2 Liste des compétences et remarques préliminaires.....	16
DESCRIPTION DÉTAILLÉE DES COMPÉTENCES.....	18

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 de machiniste sur machine-outil conventionnelle.

Louis Bergeron
Mesotec inc.

Line Guillemette
Outiltech Rive-Nord inc.

Yves Bérubé
Outillages K et K Itée

Come Laflamme
Moulexpert inc.

Éric Brochu
Rotobec inc.

Yannick Leroux
Mesotec inc.

Daniel Bouchard
Atelier Onmec inc.

Carlos Lopez
Les moules Aragon inc.

Alain Curadeau
Automatech Industrielle inc.

Sylvain Matte
Précision SM

Nadia Di Sano
Outillages Avitec inc.

Stéphane Mercure
Usinage Express inc.

François Doyon
Amec Usinage inc.

André Pelletier
Outiltech Rive-Nord inc.

Sylvain Dufour
Outillage CNC Production inc.

Denis Pelletier
Atelier Onmec inc.

Francis Hamel
Conceptromec inc.

Jonathan Pelletier
Outiltech Rive-Nord inc.

Dominic Hébert
Hyc Canada U.L.C.

Mélinda Roy
Conceptromec inc.

Réal Goyette
Vélan

1. DESCRIPTION DE LA SITUATION

Les machinistes et vérificateurs/vérificatrices d'usinage et d'outillage sont regroupés sous le code 7231 de la Classification nationale des professions (CNP). Le métier de machiniste correspond au niveau de compétence B de la CNP c'est-à-dire que c'est un métier spécialisé nécessitant une formation scolaire de niveau professionnel de même qu'un apprentissage en cours d'emploi pouvant aller jusqu'à deux ans et plus.

Le métier de machiniste est un des métiers les plus importants du secteur de la fabrication métallique industrielle en ce qui concerne l'effectif. Selon le recensement de Statistique Canada, en 2006, le Québec comptait 16 170 machinistes en 2006 dont 13 535 travaillaient dans le secteur manufacturier; dans les sous-secteurs de la fabrication métallique industrielle, on en dénombrait 8 060, soit 59,5 % des emplois de machinistes de tout le secteur manufacturier.

TABLEAU 1

RÉPARTITION (%) DES MACHINISTES (CNP 7231) PAR GROUPE INDUSTRIEL DE LA FABRICATION MÉTALLIQUE INDUSTRIELLE QUÉBEC 2006		
GROUPE INDUSTRIEL	N^{bre}	%
Ateliers d'usinage, fabrication de produits tournés, de vis, d'écrous et de boulons (SCIAN 3327)	3 305	41,0
Fabrication de machines-outils pour le travail du métal (SCIAN 3335)	880	10,9
Fabrication d'autres produits métalliques (SCIAN 3329)	595	7,4
Fabrication de pièces de véhicules automobiles (SCIAN 3363)	575	7,1
Fabrication d'autres machines d'usage général (SCIAN 3339)	540	6,7
Fabrication de machines industrielles (SCIAN 3332)	395	4,9
Fabrication de produits d'architecture et d'éléments de charpentes métalliques (SCIAN 3323)	260	3,2
Fabrication de machines pour l'agriculture, la construction et l'extraction minière (SCIAN 3331)	255	3,2
Forgeage et estampage (SCIAN 3321)	245	3,0
Fabrication de moteurs, de turbines et de matériel de transmission de puissance (SCIAN 3336)	235	2,9
Fabrication de coutellerie et d'outils à main (SCIAN 3322)	210	2,6
Fabrication de machines pour le commerce et les industries de services (SCIAN 3333)	115	1,4
Fabrication de matériel ferroviaire roulant (SCIAN 3365)	85	1,1
Fabrication de carrosseries et de remorques de véhicules automobiles (SCIAN 3362)	75	0,9
Fabrication d'appareils de chauffage, de ventilation, de climatisation et de réfrigération commerciale (SCIAN 3334)	55	0,7
Fabrication de véhicules automobiles (SCIAN 3361)	50	0,6
Fabrication de chaudières, de réservoirs et de contenants d'expédition (SCIAN 3324)	40	0,5
Fabrication d'autres types de matériel de transport (SCIAN 3369)	40	0,5
Fabrication de ressorts et de produits en fil métallique (SCIAN 3326)	35	0,4
Construction de navires et d'embarcations (SCIAN 3326)	35	0,4
Fabrication d'articles de quincaillerie (SCIAN 3325)	15	0,2
Revêtement, gravure, traitement thermique et activités analogues (SCIAN 3328)	15	0,2
FABRICATION MÉTALLIQUE INDUSTRIELLE – ENSEMBLE DES GROUPES INDUSTRIELS	8 060	100,0

Source : Statistique Canada, Recensement de 2006.

Les machinistes travaillent principalement dans trois sous-secteurs de la fabrication : la fabrication de produits métalliques (SCIAN 332), la fabrication de machines (SCIAN 333) et la fabrication de matériel de transport (SCIAN 336). En nombre absolu, ce sont les ateliers d'usinage (SCIAN 3327) qui emploient le plus de machinistes, soit 3 305 ce qui représente 41% des machinistes de l'ensemble des sous-secteurs de la fabrication métallique industrielle. On trouve également un nombre appréciable de machinistes dans la fabrication de machines-outils pour le travail du métal (SCIAN 3335), la fabrication d'autres produits métalliques (SCIAN 3329), la fabrication de pièces de véhicules automobiles (SCIAN 3363) et la fabrication d'autres machines d'usage général (SCIAN 3339).

Que l'on travaille pour un atelier d'usinage ou une entreprise qui fabrique des machines ou du matériel de transport, le métier de machiniste demeure le même. Cependant, le travail est généralement plus complexe dans les ateliers d'usinage, et ce, pour différentes raisons. En effet, les entreprises de fabrication de machines ou de matériel de transport fabriquent leurs propres produits. Elles ont leur propre bureau d'études qui conçoit, dessine et détermine les méthodes de fabrication en plus de programmer les machines-outils. Les ateliers d'usinage, quant à eux, offrent un service de fabrication. Leur filière des études et méthodes y est généralement peu développée car ils fabriquent des pièces à partir des plans et devis des clients. Souvent, le savoir-faire est exercé par les machinistes eux-mêmes dans l'usine (interprétation des plans et devis, détermination des méthodes de fabrication, programmation des machines-outils) plutôt que par des techniciens dans un bureau d'études.

La variété des pièces fabriquées entre aussi en ligne de compte. Un machiniste qui travaille dans une entreprise de fabrication de machines ou de matériel de transport fabrique des pièces destinées exclusivement aux produits de cette entreprise. À force de fabriquer les mêmes pièces pour les mêmes produits, les ouvriers en viennent à connaître parfaitement ce qu'ils ont à faire. Cela est d'autant plus vrai s'il s'agit de produits standard : les manières de procéder sont connues et documentées, le travail devient plus répétitif. Dans les ateliers d'usinage, par contre, les machinistes fabriquent une grande variété de pièces, souvent à l'unité, pour les industries les plus diverses. Ils

doivent sans cesse s'interroger sur la manière de procéder et ils développent ainsi une grande expertise de leur métier.

En fait, la filière de l'usinage est au cœur des activités des ateliers d'usinage, alors que dans les entreprises de fabrication de machines ou de matériel de transport, il s'agit d'une filière parmi d'autres. Dans ces entreprises, le cœur de l'expertise réside souvent ailleurs : dans la conception de produits, dans l'assemblage mécanique ou dans l'assemblage-soudage, par exemple. C'est pourquoi les ateliers d'usinage nous servent de référence pour analyser les caractéristiques du métier sur lesquelles est principalement basée la norme professionnelle.

Un milieu de travail masculin

L'usinage, comme la fabrication métallique en général, est un milieu de travail essentiellement masculin. Selon les données d'IMT en ligne, on comptait à peine 6 % de femmes parmi les machinistes en 2008. Cependant, il y a de la place pour les femmes en usinage, d'autant plus que le métier de machiniste, que l'on pourrait qualifier à la fois de cérébral et manuel, est moins dur physiquement que d'autres métiers de la fabrication métallique industrielle.

L'âge des machinistes

L'âge moyen des machinistes (38 ans) se compare à celui de l'ensemble des professions (39 ans). On note que la main-d'œuvre est relativement plus jeune chez les machinistes de la fabrication métallique industrielle que dans les autres secteurs qui en emploient.

TABLEAU 2

RÉPARTITION (%) DES MACHINISTES (CNP 7231) PAR GROUPES D'ÂGE : SECTEUR DE LA FABRICATION MÉTALLIQUE INDUSTRIELLE, AUTRES INDUSTRIES MANUFACTURIÈRES, SECTEUR MANUFACTURIER, INDUSTRIE DE LA CONSTRUCTION ET TOUTES LES INDUSTRIES, QUÉBEC, 2006					
Groupes d'âge	FMI (N ^{bre} = 8 060) %	Autres industries manufacturières (N ^{bre} = 5 475) %	Secteur Manufacturier (N ^{bre} = 13 535) %	Construction (N ^{bre} = 175) %	Toutes les Industries (N ^{bre} = 16 170) %
15 à 24 ans	14,1	8,6	11,9	17,1	11,9
25 à 44 ans	55,5	50,3	53,4	34,3	52,6
45 à 54 ans	18,6	29,2	22,9	11,4	23,1
55 ans et plus	11,8	11,9	11,9	37,1	12,5
Total	100,0	100,0	100,1	100,0	100,0

Source : Statistique Canada, Recensement de 2006.

La scolarité des machinistes

Les ateliers d'usinage constituent un milieu industriel exigeant sur le plan de la pratique professionnelle. Leur effectif composé très majoritairement de travailleuses et de travailleurs ayant atteint un niveau de qualification élevé est parmi les plus scolarisés du secteur manufacturier. Comme l'indique le tableau 3, moins de 10 % des machinistes qui travaillent dans la fabrication métallique industrielle n'ont pas de diplômes, un taux très inférieur à ce que l'on observe dans d'autres métiers spécialisés de la fabrication métallique.

TABLEAU 3

RÉPARTITION (%) DES MACHINISTES (CNP 7231) PAR NIVEAU DE SCOLARITÉ (PLUS HAUT GRADE, CERTIFICAT OU DIPLÔME OBTENU) : SECTEUR DE LA FABRICATION MÉTALLIQUE INDUSTRIELLE, AUTRES INDUSTRIES MANUFACTURIÈRES, SECTEUR MANUFACTURIER, INDUSTRIE DE LA CONSTRUCTION ET TOUTES LES INDUSTRIES, QUÉBEC, 2006					
Niveau de scolarité	FMI (N ^{bre} = 8 060) %	Autres industries manufacturières (N ^{bre} = 5 475) %	Secteur manufacturier (N ^{bre} = 13 535) %	Construction (N ^{bre} = 175) %	Toutes les industries (N ^{bre} = 16 170) %
Aucun grade, certificat ou diplôme	9,6	13,0	10,9	5,6	10,7
Certificat d'études secondaires	10,7	14,1	12,1	22,2	12,5
Certificat ou diplôme de métiers	60,0	49,5	55,7	38,9	55,0
Diplôme d'études collégiales	16,1	18,2	17,0	22,2	17,1
Grade universitaire inférieur au baccalauréat	1,7	2,6	2,0	0,0	2,0
Baccalauréat et diplôme supérieur	2,0	2,6	2,3	11,1	2,6
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Source : Statistique Canada, Recensement de 2006.

Les programmes scolaires

Plusieurs programmes scolaires préparent à l'exercice du métier de machinistes : au secondaire le diplôme d'études professionnelles (DEP) en techniques d'usinage et l'attestation de spécialisation professionnelle (ASP) en usinage sur machines-outils à commande numérique; au collégial : le diplôme d'études collégiales (DEC) en techniques de génie mécanique et les nombreuses attestations d'études collégiales (AEC) en fabrication mécanique. Ces programmes sont offerts dans de nombreux établissements d'enseignement un peu partout au Québec. À propos des programmes de l'enseignement collégial, précisons qu'ils ne sont pas conçus pour mener à l'exercice d'un métier ouvrier. Toutefois, bon nombre de titulaires d'un DEC ou d'une AEC commencent leur carrière en usine parce que dans le milieu de l'usinage, l'expérience du processus de fabrication est un préalable essentiel pour occuper les fonctions de travail techniques, telles que la programmation, le contrôle de la qualité, l'estimation et la direction de la production.

L'influence de la formation sur la progression professionnelle

L'influence de la formation sur la progression des ouvrières et ouvriers est peu documentée. Les données sur la scolarité et sur la qualification recueillies pour les besoins de la Carte des emplois permettent d'examiner cette question délicate.

Un mot d'abord sur l'échelle de qualification que nous utilisons dans nos cartes des emplois. Les niveaux de qualification sont basés sur la nature des travaux confiés aux machinistes et sont gradués selon une échelle de un à neuf. De façon générale, les niveaux 1 et 2 correspondent aux travaux élémentaires d'une filière d'emplois, le niveau 3, aux travaux simples et aux travaux de base, le niveau 4, aux travaux courants et répétitifs, le niveau 5, aux travaux originaux et complexes et, enfin, les niveaux 6 et supérieurs, aux travaux analytiques que sont la définition de procédés de fabrication et la résolution de problèmes de fabrication.

Ainsi, on constate que le profil de progression professionnelle varie en fonction du niveau de scolarité (voir le tableau 4). En effet, les travailleuses et travailleurs n'ayant suivi aucune formation professionnelle ou technique sont concentrés dans les niveaux

3, 4 et 5, alors que ceux qui ont suivi une formation professionnelle de niveau secondaire se classent massivement aux niveaux 4, 5 et 6; ceux qui ont suivi une formation technique de niveau collégial se situent, quant à eux, aux niveaux 5, 6 et 7.

TABLEAU 5

SCOLARITÉ ET NIVEAU DE QUALIFICATION DES TRAVAILLEURS DE LA FILIÈRE DE L'USINAGE			
	Sans formation	Formation professionnelle	Formation technique
	(%)	(%)	(%)
N7	9	5	16
N6	9	29	36
N5	13	29	20
N4	24	20	15
N3	36	17	13
N2	9	0	0
Total	N^{bre} = 45	N^{bre} = 343	N^{bre} = 55

Source : Carte des emplois des ateliers d'usinage, CSMOFMI, 2004.

Ces résultats montrent à quel point l'accès à l'expertise dans un métier est tributaire d'une bonne formation de base. En effet, 52 % des diplômées et diplômés de la formation collégiale atteignent les niveaux 6 et 7. Cette proportion diminue à 34 % chez les titulaires d'un diplôme de formation professionnelle et à 18 % chez les ouvrières et ouvriers sans formation. Il ressort clairement ici qu'à défaut d'une formation initiale, certaines ouvrières et certains ouvriers présentent des lacunes sur le plan des connaissances théoriques et des techniques de base relatives aux métiers qu'ils exercent et ont tendance à plafonner aux niveaux 3 et 4. Quand on connaît les exigences de ce milieu industriel, on peut comprendre la réticence des employeurs à embaucher de tels ouvriers, par ailleurs peu nombreux.

Nous croyons fermement que le Programme d'apprentissage en milieu de travail est de nature à faciliter grandement cette progression professionnelle, voire à la rendre possible dans le cas des travailleuses et travailleurs sans formation, pourvu qu'on leur permette d'acquérir les notions de base en lecture de plans et en mathématiques parallèlement à leur apprentissage en cours d'emploi.

Pour la période 2009-2013 les perspectives d'emploi pour le métier de machinistes sont jugées favorables dans l'ensemble du Québec; dans 15 régions du Québec elles jugées favorables ou très favorables.

TABLEAU 6

PERSPECTIVES D'EMPLOI POUR LA PROFESSION DE MACHINISTE (CNP 7231)	
RÉGION	PERSPECTIVES 2009-2013
Ensemble du Québec	Favorables
Abitibi-Témiscaminque	Acceptables
Bas-Saint-Laurent	Favorables
Capitale-Nationale	Favorables
Centre-du-Québec	Favorables
Chaudière-Appalaches	Favorables
Côte-Nord	Acceptables
Estrie	Favorables
Gaspésie, Îles-de-la Madeleine	Favorables
Lanaudière	Favorables
Laurentides	Favorables
Laval	Favorables
Mauricie	Favorables
Montérégie	Favorables
Montréal	Favorables
Nord-du-Québec	Acceptables
Outaouais	Favorables
Saguenay, Lac-Saint-Jean	Favorables
RMR de Montréal	Favorables
RMR de Québec	Favorables

Source : Emploi-Québec, IMT en ligne.

2. PROCESSUS D'ÉLABORATION DE LA NORME PROFESSIONNELLE POUR LE MÉTIER DE MACHINISTE SUR MACHINE-OUTIL CONVENTIONNELLE

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

Le projet d'élaborer une norme professionnelle pour le métier de machiniste sur machine-outil conventionnelle et de revoir le carnet d'apprentissage et le guide du compagnon rédigés pour ce métier sous l'ancien régime de qualification a reçu en 2009 l'approbation de la Commission des partenaires du marché du travail (CPMT) ainsi que l'aval des instances du Comité sectoriel de la main-d'œuvre dans la fabrication métallique industrielle (CSMOFMI), soit le conseil d'administration ainsi que les principales entreprises du secteur de la fabrication métallique industrielle.

2.1 FORMATION D'UN COMITÉ D'ORIENTATION

Dès que le projet a commencé à se réaliser, un comité d'orientation des travaux a été formé. Constitué de représentantes et de représentants de l'industrie, de la CPMT et du CSMOFMI ce comité (voir la liste de ses membres au début du présent document), a formulé des commentaires et des suggestions quant à l'approche à privilégier pour effectuer les travaux et à l'échantillonnage des entreprises. Il s'est également prononcé sur les compétences que la norme professionnelle devait viser.

2.2 ÉLABORATION DU PROFIL DE COMPÉTENCES

Le profil de compétences des machinistes sur machine-outil conventionnelle a été élaboré conformément au Guide du Cadre général de développement et de reconnaissance des compétences et en tenant compte des données recueillies et des constatations issues de l'analyse du métier. Il décrit les compétences jugées essentielles à l'exercice du métier.

2.3 VALIDATION DU PROFIL DE COMPÉTENCES ET CONSENSUS SECTORIEL SUR LA NORME PROFESSIONNELLE

Le profil de compétences des machinistes sur machine-outil conventionnelle a été élaboré au fil de nombreuses entrevues effectuées en entreprise avec des spécialistes de la profession (17 personnes de 14 entreprises distinctes ont été rencontrées à cet effet). Le profil a également été commenté par les membres du comité d'orientation réunis le 20 mai 2010 à Montréal.

La séance de validation du profil de compétences des machinistes sur machine-outil conventionnelle s'est tenue à Drummondville, le 22 juin 2010; les huit experts du métier présents à la rencontre ont eu l'occasion de commenter le profil de compétences dans son ensemble et chacune des compétences qui le constituent.

Un document de consultation contenant la dernière version du profil de compétences a enfin été soumis à 100 entreprises susceptibles d'employer des machinistes sur machine-outil conventionnelle. Les représentants de 63 de ces entreprises se sont prononcés sur la pertinence des compétences du profil au regard des apprentissages à effectuer en entreprise et de la qualification professionnelle. Le rapport du consensus sectoriel¹ démontre une large adhésion de l'industrie comme le veulent les principes énoncés dans le Guide du Cadre de développement et de reconnaissance des compétences de la main-d'œuvre.

La norme professionnelle des machinistes sur machine-outil conventionnelle 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 2 novembre 2010.

¹ CSMOFMI, *Consensus sectoriel relatif à la norme professionnelle des machinistes sur machine-outil conventionnelle*, septembre 2010, 5 pages.

3. PRÉSENTATION DE LA NORME PROFESSIONNELLE

3.1 DESCRIPTION DU CONTEXTE GÉNÉRAL D'EXERCICE DU MÉTIER DE MACHINISTE SUR MACHINE-OUTIL CONVENTIONNELLE

Les machinistes sur machine-outil conventionnelle règlent et conduisent diverses machines afin de tailler ou de meuler le métal, le plastique ou d'autres matériaux pour fabriquer, modifier ou réparer des pièces ou des produits de dimensions précises.

Les machines-outils conventionnelles les plus répandues dans les entreprises sont les fraiseuses, les tours, les aléseuses, les perceuses et les rectifieuses.

Les modes d'organisation du travail et de la production varient beaucoup en fonction des caractéristiques du parc de machines-outils et du type de production : fabrication, réparation ou modification, pièces unitaires et en petits lots ou pièces en série. Dans certaines entreprises, les machinistes sont appelés à se servir de toutes les machines-outils; c'est la polyvalence qui l'emporte sur toute autre considération.

Dans d'autres entreprises, chaque machiniste est toujours affecté à la même machine-outil. Certaines machines-outils (les rectifieuses par exemple) peuvent être utilisées par des machinistes qui se sont spécialisés dans l'utilisation de ce type d'équipement.

Les machinistes sur machines-outils conventionnelles doivent être en mesure de lire et d'interpréter des dessins de détail qui peuvent être complexes. Ils doivent être capables d'effectuer des calculs et de résoudre des problèmes qui font appel à des notions de mathématiques appliquées. Des connaissances en métrologie et sur les matériaux sont également indispensables à l'exercice du métier.

Les machinistes sur machines-outils conventionnelles doivent avoir les habiletés nécessaires pour appliquer les techniques appropriées de manutention et de montage des pièces et pour utiliser les différents procédés d'usinage

Pour exercer correctement le métier, il faut avoir de bonnes habiletés perceptives, surtout une bonne perception spatiale de manière à bien visualiser la pièce à usiner et à la représenter en trois dimensions.

De plus, les attitudes et comportements professionnels suivants sont essentiels à l'exercice du métier :

- ◇ *Adopter des habitudes de travail sécuritaires*
 - Reconnaître les dangers possibles pour la santé et la sécurité reliés à la manipulation de matières dangereuses et à l'utilisation d'outils et de machines.
 - Se conformer aux normes et à la réglementation sur la sécurité en milieu de travail.
 - Se conformer aux règles de sécurité en vigueur dans l'entreprise.
 - Utiliser adéquatement l'équipement de protection individuelle et collective.
 - Maintenir l'ordre et la propreté dans l'aire de travail.
 - Utiliser de façon sécuritaire les outils et les machines-outils.

- ◇ *Faire preuve de respect envers les autres et envers soi-même*
 - Respecter les règles de politesse et de courtoisie à l'égard des collègues et de la clientèle.
 - Manifester de l'ouverture aux conseils visant à améliorer les comportements professionnels.
 - Faire preuve de ponctualité et d'assiduité au travail.
 - Démontrer de l'intérêt pour son métier et être disposé à apprendre.

- ◇ *Communiquer en milieu de travail avec les collègues et la clientèle*
 - Percevoir et interpréter adéquatement les messages reçus.
 - Émettre des messages clairs dans des situations diverses.
 - Utiliser les divers moyens de transmission de l'information (oral, écrit, électronique).

- ◇ *Faire preuve d'efficacité au travail*
 - Respecter les méthodes de travail, les procédures et les normes de qualité en vigueur dans l'entreprise.
 - Faire preuve d'initiative, de créativité, d'autonomie et d'efficacité dans son travail.
 - Agir avec méthode et souplesse pour résoudre les difficultés reliées au travail.
 - Faire preuve de persévérance, de maîtrise de soi et de fiabilité dans le cadre de son travail.

3.2 LISTE DES COMPÉTENCES ET REMARQUES PRÉLIMINAIRES

Les compétences suivantes sont essentielles à la maîtrise du métier de machiniste sur machine-outil conventionnelle :

1. Être capable de traiter l'information.
2. Être capable d'effectuer des travaux de préparation et de finition des pièces.
3. Être capable d'usiner des pièces.
4. Être capable de planifier l'usinage d'une pièce.

Ces quatre compétences distinctes et qualifiantes reflètent une progression professionnelle souple et intègrent les connaissances théoriques, les savoir-être et les savoir-faire nécessaires à l'exercice du métier.

Description détaillée des compétences

MÉTIER : Machiniste sur machine-outil conventionnelle		Code CNP : 7231
Compétence 1 : Traiter l'information		
<p><i>Contexte de réalisation :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ À partir : <ul style="list-style-type: none"> – de normes de qualité, – de règles de sécurité, – de directives. ▪ À l'aide : <ul style="list-style-type: none"> – de dessins, – de tables de référence, – de la documentation technique appropriée. 		
<i>Éléments de compétence</i>	<i>Critères de performance</i>	
<p>Être en mesure de :</p> <p>1.1 Recueillir l'information.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Choix et utilisation appropriés des sources d'information. ▪ Repérage juste de l'information relative : <ul style="list-style-type: none"> – aux règles de sécurité, – aux pièces à usiner, – aux paramètres d'usinage, – aux tolérances, – aux finis de surface, – aux matériaux à usiner. 	
<p>1.2 Interpréter l'information.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interprétation précise de l'information contenue dans les dessins. ▪ Représentation juste des surfaces de référence. ▪ Représentation précise de la pièce à usiner. 	
<p>1.3 Organiser l'information.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Organisation cohérente de l'information. ▪ Justesse des moyens pris pour mettre à jour l'information. 	

Compétence 2 : Effectuer des travaux de préparation et de finition des pièces

Contexte de réalisation :

- À partir :
 - de règles de sécurité,
 - de directives,
 - de dessins d'ensemble ou de détail.
- À l'aide :
 - de tables de référence,
 - de la documentation technique appropriée,
 - d'instruments de mesure,
 - d'instruments de traçage,
 - d'outils manuels et d'équipements utilisés pour la préparation ou la finition des pièces,
 - d'abrasifs,
 - de produits de nettoyage et de lubrification.

<i>Éléments de compétence</i>	<i>Critères de performance</i>
<p>Être en mesure de :</p> <p>2.1 Prendre des mesures.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interprétation juste de l'information contenue dans les dessins. ▪ Choix et utilisation appropriés des instruments de mesure. ▪ Validation appropriée de la calibration des instruments en fonction des tolérances. ▪ Relevé précis des mesures dimensionnelles et géométriques.
<p>2.2 Tracer des pièces, s'il y a lieu.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interprétation juste de l'information contenue dans les dessins. ▪ Vérification minutieuse de l'état des pièces. ▪ Préparation soignée des surfaces. ▪ Application correcte des techniques de traçage.
<p>2.3 Effectuer les travaux de préparation et de finition.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Application stricte des règles de sécurité. ▪ Choix approprié des outils, des équipements et des accessoires. ▪ Montage solide et sécuritaire des pièces. ▪ Application appropriée des techniques de préparation et de finition en fonction des types de travaux.

MÉTIER : Machiniste sur machine-outil conventionnelle

Code CNP : 7231

Compétence 2 : Effectuer des travaux de préparation et de finition des pièces

<i>Éléments de compétence</i>	<i>Critères de performance</i>
2.4 Vérifier les pièces.	<ul style="list-style-type: none">▪ Utilisation appropriée des instruments de mesure.▪ Vérification précise des dimensions en fonction des tolérances.▪ Vérification appropriée de l'état des pièces et des surfaces.
2.5 Nettoyer et ranger.	<ul style="list-style-type: none">▪ Nettoyage complet des outils, des équipements et des instruments de mesure utilisés ainsi que de l'aire de travail.▪ Lubrification appropriée des équipements.▪ Rangement approprié des outils, des accessoires et des instruments de mesure.

Compétence 3 : Usiner des pièces

Contexte de réalisation :

- À partir :
 - de règles de sécurité,
 - de directives,
 - de dessins d'ensemble ou de détail,
 - de gammes d'usinage ou d'instructions de travail.
- À l'aide :
 - de tables de référence,
 - de la documentation technique appropriée,
 - d'instruments de mesure,
 - d'outils de coupe,
 - d'au moins deux des machines-outils conventionnelles suivantes : un tour, une fraiseuse, une aléreuse, une rectifieuse, une perceuse radiale.

<i>Éléments de compétence</i>	<i>Critères de performance</i>
<p>Être en mesure de :</p> <p>3.1 Monter les pièces.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Application juste de la technique de montage. ▪ Installation appropriée des accessoires selon le type de montage. ▪ Positionnement et alignement appropriés des pièces. ▪ Montage solide et sécuritaire des pièces.
<p>3.2 Préparer la machine-outil.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vérification minutieuse de l'état des outils de coupe. ▪ Affûtage précis des outils de coupe, s'il y a lieu. ▪ Installation appropriée des outils de coupe. ▪ Pertinence des réglages effectués en fonction de la gamme d'usinage ou des instructions de travail.
<p>3.3 Effectuer des opérations d'usinage telles que :</p> <ul style="list-style-type: none"> – surfaçage – chanfreinage – rainurage – filetage – alésage – fraisage – meulage – tournage – perçage 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Application stricte des règles de sécurité. ▪ Application juste de la gamme d'usinage ou des instructions de travail. ▪ Utilisation appropriée des fluides de coupe et des liquides de refroidissement. ▪ Vérification de l'état des pièces et des outils en cours d'usinage.

Compétence 3 : Usiner des pièces

<i>Éléments de compétence</i>	<i>Critères de performance</i>
3.4 Effectuer une vérification finale des pièces.	<ul style="list-style-type: none">▪ Vérification complète :<ul style="list-style-type: none">– des dimensions,– des tolérances géométriques,– des finis de surface.▪ Consignation appropriée des résultats.
3.5 Effectuer l'entretien courant de la machine-outil.	<ul style="list-style-type: none">▪ Vérification appropriée de l'état de la machine-outil.▪ Application appropriée de la procédure de lubrification.▪ Nettoyage correct de la machine-outil.▪ Nettoyage et rangement appropriés des accessoires et des outils.

Compétence 4 : Planifier l'usinage d'une pièce

Contexte de réalisation :

- À partir :
 - de normes de qualité,
 - de règles de sécurité,
 - de directives,
 - de dessins d'ensemble ou de détail.
- À l'aide :
 - de tables de référence,
 - de la documentation technique appropriée.
- Pour l'usinage d'une pièce simple.

Éléments de compétence

Critères de performance

Être en mesure de :

4.1 Rassembler l'information nécessaire.

- Utilisation appropriée des sources d'information.
- Repérage exact de l'information relative :
 - aux caractéristiques de la pièce (matériau, fini de surface, dimensions, tolérances),
 - aux surfaces de référence,
 - à la capacité et à l'état des machines-outils.

4.2 Déterminer la séquence d'usinage.

- Détermination d'une séquence logique des opérations d'usinage.
- Sélection appropriée des machines-outils.
- Justesse des moyens pris pour prévenir les déformations.

4.3 Choisir les méthodes de montage de la pièce.

- Choix approprié des méthodes de montage en fonction :
 - des caractéristiques et du poids des pièces,
 - du matériau à usiner,
 - des opérations à effectuer.
- Choix approprié des modes de fixation de la pièce.

Compétence 4 : Planifier l'usinage d'une pièce

<i>Éléments de compétence</i>	<i>Critères de performance</i>
4.4 Choisir les outils de coupe et les instruments de mesure.	<ul style="list-style-type: none">▪ Choix judicieux des outils de coupe et de leur mode de fixation en fonction :<ul style="list-style-type: none">– de leur capacité d'usinage,– du matériau à usiner,– de la capacité de la machine-outil,– des opérations à effectuer,– des finis de surface.▪ Choix judicieux des instruments et des appareils de contrôle.
4.5 Déterminer les paramètres d'usinage et les coordonnées de déplacement.	<ul style="list-style-type: none">▪ Détermination précise :<ul style="list-style-type: none">– des tours par minute,– des vitesses d'avance,– des profondeurs de coupe,– des coordonnées de surdimension.
4.6 Transmettre les résultats de la planification.	<ul style="list-style-type: none">▪ Choix judicieux du mode de transmission en fonction des activités et des pratiques de l'entreprise.▪ Précision et clarté de l'information transmise.