



REFERENTIEL EMPLOI ACTIVITES COMPETENCES

DU TITRE PROFESSIONNEL

Tourneur(se) sur Machines Conventionnelles et à
Commande Numérique

Niveau V

SOMMAIRE

	Pages
Présentation de l'évolution du Titre Professionnel	5
Contexte de l'examen du Titre Professionnel	5
Tableau des activités	5
Vue synoptique de l'emploi-type	6
Fiche emploi type	7
Fiche activité type	9
Fiche compétence professionnelle	13
Fiche des compétences transversales de l'emploi type	23
Glossaire du REAC	25

Libellé réduit	Code titre	Type de document	Version	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TMCCN	TP-01273	REAC	02	22/05/2012	20/12/2011	3/28

Introduction

Présentation de l'évolution du Titre Professionnel

L'arrêté du 23 mars 2007 portant sur la création du titre professionnel de Tourneur(se) sur Machines Conventionnelles et à Commande numérique a été publié dans le Journal Officiel du 21 avril 2007.

A l'occasion de la révision de ce titre, un ajustement des activités est nécessaire pour une meilleure adéquation aux réalités du terrain, notamment face à la validation des acquis de l'expérience. En effet, selon l'ancienne structuration du titre, les professionnels spécialisés sur "machines conventionnelles" ou sur "machines à commande numérique" ne pouvaient pas accéder à la certification de leurs compétences.

Contexte de l'examen du Titre Professionnel

Sur la base d'enquêtes en entreprises réalisées sur le plan national avec le concours de l'AMICS (Mécanique industrielle et construction de machines spéciales), les dernières évolutions en termes d'ingénierie ont consisté à distinguer la production de séries (Titre ORU) et la fabrication dite « unitaire ou en petites séries » (FMCCN et TMCCN).

Ce constat est toujours d'actualité et les nouveaux titres professionnels sont bien en adéquation avec les besoins de la profession (nouvelles enquêtes conduites en partenariat avec l'UIMM dans la période de novembre 2009 à mars 2011).

Il est proposé de distinguer les deux situations professionnelles "tournage conventionnel" et "tournage à commande numérique", en intégrant la préparation du mode opératoire dans l'activité « machines conventionnelles » et la programmation de séquences dans l'activité « machines à commande numérique ».

Ces nouvelles dispositions sont de nature à favoriser la reconnaissance des évolutions professionnelles.

Tableau des activités

Ancien TP	Nouveau TP
Tourner des pièces à l'unité et en petites séries à partir d'un mode opératoire fourni	Tourner des pièces, à l'unité ou en petites séries, sur une machine conventionnelle
Préparer le tournage de pièces réalisées à l'unité et en petites séries	Tourner des pièces, à l'unité ou en petites séries, sur une machine à commande numérique

Libellé réduit	Code titre	Type de document	Version	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TMCCN	TP-01273	REAC	02	22/05/2012	20/12/2011	5/28

Vue synoptique de l'emploi-type

N° Fiche AT	Activités types	N° Fiche CP	Compétences professionnelles
1	Tourner des pièces, à l'unité ou en petites séries, sur une machine conventionnelle	1	Effectuer la préparation d'un usinage sur tour conventionnel, à partir d'un plan de pièce
		2	Usiner une pièce ou une petite série sur un tour conventionnel
		3	Réaliser le contrôle continu de sa fabrication dans un atelier d'usinage
2	Tourner des pièces, à l'unité ou en petites séries, sur une machine à commande numérique	4	Effectuer la préparation d'un usinage sur tour à commande numérique, à partir d'un plan de pièce et éventuellement d'un programme préétabli
		5	Usiner une pièce ou une petite série sur un tour à commande numérique
		3	Réaliser le contrôle continu de sa fabrication dans un atelier d'usinage

Libellé réduit	Code titre	Type de document	Version	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TMCCN	TP-01273	REAC	02	22/05/2012	20/12/2011	6/28

FICHE EMPLOI TYPE

Tourneur(se) sur Machines Conventionnelles et à Commande Numérique

Définition de l'emploi type et des conditions d'exercice (rubrique RNCP)

A partir d'un plan de définition, le(la) tourneur(se) prépare, règle et conduit sa machine pour réaliser entièrement ou en partie une pièce unitaire ou une petite série de pièces sur tour conventionnel ou à commande numérique.

Le tournage est un procédé d'usinage par enlèvement de copeaux qui consiste à obtenir des pièces de forme cylindrique ou/et conique, à l'aide d'outils coupants, sur des machines appelées tours. Il est également possible de réaliser d'autres opérations, telles que le perçage, le filetage...

La pièce à usiner est fixée dans une pince, dans un mandrin ou entre pointes. Le mouvement de coupe est obtenu par rotation de la pièce, tandis que le mouvement d'avance est obtenu par le déplacement de l'outil coupant.

Les pièces réalisées sont principalement métalliques, mais peuvent être constituées d'autres matières telles que les plastiques ou les composites.

Elles peuvent présenter une grande variété de formes et de dimensions.

Le (la) tourneur(se) détermine les paramètres du procédé et choisit les outils et outillages les plus appropriés, quand ceux-ci ne sont pas prédéfinis.

Sur machine-outil à commande numérique, il (elle) peut être amené(e) à intervenir dans le programme d'usinage de la pièce à produire, à créer ou modifier une séquence.

Il (elle) doit réaliser et livrer sa production dans le cadre de procédures d'assurance qualité.

Il (elle) assure la conformité de sa production, la gestion des documents de suivi et des outillages.

Il (elle) réalise les opérations d'entretien simples et de courte durée de son poste de travail.

L'emploi s'exerce en atelier, généralement dans des petites et moyennes entreprises orientées sur la production "unitaire et en petites séries" ou sur la maintenance.

Le professionnel travaille debout et, selon les entreprises, c'est un travail à la journée ou posté (2x8).

Il (elle) travaille en autonomie, avec un niveau de responsabilité important en regard de la valeur des pièces produites et des équipements utilisés.

Ce travail nécessite une bonne vision spatiale, une forte concentration liée à la précision attendue et une bonne capacité à anticiper les problèmes techniques.

En cas d'incident, il lui appartient de remédier au problème s'il estime en avoir la compétence ou de faire appel à son responsable pour prendre une décision.

Secteurs d'activité et types d'emplois accessibles par le détenteur du titre (rubrique RNCP)

Les différents secteurs d'activités concernés sont principalement :

- Mécanique générale et de précision ou mécanique industrielle
- Fabrication d'outillage mécanique ou de machines spéciales
- Secteur de l'automobile, de l'armement, de l'aéronautique, de la maintenance mécanique

Les types d'emplois accessibles sont les suivants :

Tourneur ou Opérateur régleur sur tour

Opérateur régleur sur tour à commande numérique (ou sur centre d'usinage)

Réglementation d'activités (le cas échéant) (rubrique RNCP)

Néant

Liens avec d'autres certifications (le cas échéant) (rubrique RNCP)

Libellé réduit	Code titre	Type de document	Version	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TMCCN	TP-01273	REAC	02	22/05/2012	20/12/2011	7/28

Liste des activités types et des compétences professionnelles

1. Tourner des pièces, à l'unité ou en petites séries, sur une machine conventionnelle
Effectuer la préparation d'un usinage sur tour conventionnel, à partir d'un plan de pièce
Usiner une pièce ou une petite série sur un tour conventionnel
Réaliser le contrôle continu de sa fabrication dans un atelier d'usinage
2. Tourner des pièces, à l'unité ou en petites séries, sur une machine à commande numérique
Effectuer la préparation d'un usinage sur tour à commande numérique, à partir d'un plan de pièce et éventuellement d'un programme préétabli
Usiner une pièce ou une petite série sur un tour à commande numérique
Réaliser le contrôle continu de sa fabrication dans un atelier d'usinage

Compétences transversales de l'emploi (le cas échéant)

Mettre en oeuvre des modes opératoires
Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et de protection de la santé au travail
Veiller au bon fonctionnement des matériels, machines ou systèmes

Niveau et/ou domaine d'activité (rubrique RNCP)

Niveau V (Nomenclature de 1969)
Convention(s) : UIMM (Métallurgie)
Code(s) NSF :
251 u - Mécanique générale et de précision, usinage

Fiche(s) Rome de rattachement (rubrique RNCP)

H2903 Conduite d'équipement d'usinage
H2912 Réglage d'équipement de production industrielle

Libellé réduit	Code titre	Type de document	Version	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TMCCN	TP-01273	REAC	02	22/05/2012	20/12/2011	8/28

FICHE ACTIVITÉ TYPE N° 1

Tourner des pièces, à l'unité ou en petites séries, sur une machine conventionnelle

Définition, description de l'activité type et conditions d'exercice

La finalité de cette activité professionnelle consiste à produire, totalement ou en partie, une pièce ou une petite série de pièces, par enlèvement de copeaux sur un tour conventionnel.

A partir d'un plan de définition, le tourneur doit élaborer le mode opératoire, équiper la machine (serrage de la pièce entre les mors d'un mandrin ou d'une pince spécifique, montage des outils-coupants, réglage des conditions de coupe) et conduire les opérations de tournage, en respectant les spécifications techniques (géométrie, dimensions, états de surface) et les règles de sécurité.

Sur les tours conventionnels, c'est l'opérateur qui agit sur les manivelles ou sur les commandes automatiques de déplacement du trainard et des chariots.

Les réglages sont fréquents tout au long de la réalisation de la pièce (adaptations selon la nature de l'usinage, mise en position précise et déplacement contrôlé des outils).

Les compétences associées à cette activité (préparation, usinage, contrôle) sont nécessairement mise en oeuvre simultanément.

Les produits obtenus sont des pièces de révolution qui peuvent avoir des formes complexes (gorges, alésages, filetages...), nécessitant une attention particulière.

Cette activité s'exerce en atelier, généralement dans des petites ou moyennes entreprises orientées sur la production unitaire ou en petites séries ou sur la maintenance. Le tourneur travaille debout et, en fonction des entreprises, c'est un travail à la journée ou posté (2x8).

Les circonstances de travail étant très variées selon les caractéristiques des productions, il appartient au professionnel d'être suffisamment autonome pour prendre toutes les initiatives qui relèvent de sa fonction.

Il est responsable de la qualité et de la conformité des pièces usinées, sachant qu'il doit être capable de déceler par anticipation toute difficulté qui compromettrait le bon aboutissement de son travail.

Il lui appartient de rendre compte au chef d'atelier ou selon le cas au donneur d'ordre, tout en assurant la transmission des informations aux autres intervenants chargés par exemple de la finition ou du montage.

Réglementation d'activités (le cas échéant)

Libellé réduit	Code titre	Type de document	Version	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TMCCN	TP-01273	REAC	02	22/05/2012	20/12/2011	9/28

Liste des compétences professionnelles de l'activité type

Effectuer la préparation d'un usinage sur tour conventionnel, à partir d'un plan de pièce
Usiner une pièce ou une petite série sur un tour conventionnel
Réaliser le contrôle continu de sa fabrication dans un atelier d'usinage

Compétences transversales de l'activité type (le cas échéant)

Mettre en oeuvre des modes opératoires
Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et de protection de la santé au travail
Veiller au bon fonctionnement des matériels, machines ou systèmes

Libellé réduit	Code titre	Type de document	Version	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TMCCN	TP-01273	REAC	02	22/05/2012	20/12/2011	10/28

FICHE ACTIVITÉ TYPE
N° 2

Tourner des pièces, à l'unité ou en petites séries, sur une machine à commande numérique

Définition, description de l'activité type et conditions d'exercice

La finalité de cette activité professionnelle consiste à produire, totalement ou en partie, une pièce ou une petite série de pièces, par enlèvement de copeaux sur un tour à commande numérique.

A partir d'un plan de définition, le tourneur doit élaborer le mode opératoire, équiper la machine (serrage de la pièce entre les mors d'un mandrin ou d'une pince spécifique, montage des outils, réglage des conditions de coupe) et conduire les opérations de tournage, en respectant les spécifications techniques (géométries, dimensions, états de surface) et les règles de sécurité.

Sur les tours à commande numérique, les déplacements sont pilotés automatiquement par la programmation. De ce fait, la préparation en amont de l'usinage a toute son importance et nécessite une capacité d'anticipation.

La configuration des machines et des directeurs de commande est variable selon les fabricants.

Aujourd'hui, les tours à commande numérique permettent aisément de réaliser des opérations complexes et combinées, de type fraisage, polygonage, perçages radiaux, etc...

Cette activité s'exerce en atelier, généralement dans des petites ou moyennes entreprises orientées sur la production unitaire ou en petites séries ou sur la maintenance. Le tourneur travaille debout et, en fonction des entreprises, c'est un travail à la journée ou posté (2x8).

Les circonstances de travail étant très variées selon les caractéristiques des productions, il appartient au professionnel d'être suffisamment autonome pour prendre toutes les initiatives qui relèvent de sa fonction.

Il est responsable de la qualité et de la conformité des pièces usinées, sachant qu'il doit être capable de déceler par anticipation toute difficulté qui compromettrait le bon aboutissement de son travail.

Il lui appartient de rendre compte au chef d'atelier ou selon le cas au donneur d'ordre, tout en assurant la transmission des informations aux autres intervenants chargés par exemple de la finition ou du montage.

Réglementation d'activités (le cas échéant)

Libellé réduit	Code titre	Type de document	Version	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TMCCN	TP-01273	REAC	02	22/05/2012	20/12/2011	11/28

Liste des compétences professionnelles de l'activité type

Effectuer la préparation d'un usinage sur tour à commande numérique, à partir d'un plan de pièce et éventuellement d'un programme préétabli

Usiner une pièce ou une petite série sur un tour à commande numérique

Réaliser le contrôle continu de sa fabrication dans un atelier d'usinage

Compétences transversales de l'activité type (le cas échéant)

Mettre en oeuvre des modes opératoires

Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et de protection de la santé au travail

Veiller au bon fonctionnement des matériels, machines ou systèmes

Libellé réduit	Code titre	Type de document	Version	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TMCCN	TP-01273	REAC	02	22/05/2012	20/12/2011	12/28

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 1

Effectuer la préparation d'un usinage sur tour conventionnel, à partir d'un plan de pièce

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir du plan de définition d'une pièce à usiner sur tour conventionnel, définir l'ordonnancement des opérations (mode opératoire), le choix des outils et des conditions de coupe, les outillages et moyens de contrôle nécessaires, en respect des spécifications du client, des préconisations technologiques et des conditions de sécurité.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

La préparation du mode opératoire se déroule en atelier, généralement au " pied de la machine ".
Le tourneur, maîtrisant nécessairement les caractéristiques de son poste de travail et les moyens disponibles, intervient d'une manière autonome, sous la responsabilité du chef d'atelier.

Critères de performance

L'ordonnancement des opérations permet de garantir l'obtention de pièces conformes aux spécifications.

La préparation des outils et équipements est complète, permettant ainsi la mise en oeuvre des opérations d'usinage dans les meilleures conditions.

La préparation doit être exploitable par d'autres tourneurs de l'atelier.

Savoirs, savoir-faire techniques, savoir-faire relationnels, savoir-faire organisationnels

Connaissance des spécifications du dessin technique industriel
Connaissance des principales caractéristiques des tours conventionnels
Connaissance des caractéristiques relatives à l'usinabilité des matériaux
Connaissance des caractéristiques des outils (acier rapide, plaquettes carbure, attachements) et outillages
Connaissance de la normalisation des outils et matériaux
Connaissance des règles de l'isostatisme et des modes de serrage d'une pièce
Connaissance des caractéristiques des moyens de contrôle
Connaissance des règles et principes relatifs à l'élaboration d'un mode opératoire
Connaissance des conditions d'hygiène et sécurité
Connaissance des principes de base de la méthode des 5S
Connaissance du principe de l'assurance qualité

Ordonnancer une suite d'opérations de tournage
Etablir des schémas de mise en position isostatique
Vérifier l'état des moyens de mise en position et de serrage d'une pièce
Effectuer des choix d'outils coupants et de paramètres de coupe
Choisir des moyens de contrôle appropriés
Rédiger un mode opératoire exploitable par d'autres (traçabilité)
Exploiter un catalogue technique
Vérifier l'affûtage et le bon état d'un outil coupant
Affûter un outil de perçage en acier rapide supérieur
Assembler et régler un outil sur son support
Monter une plaquette carbure sur un corps d'outil de tournage
Respecter les conditions d'hygiène et de sécurité
Renseigner et archiver des documents de production

Libellé réduit	Code titre	Type de document	Version	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TMCCN	TP-01273	REAC	02	22/05/2012	20/12/2011	13/28

Respecter les règles de fonctionnement en vigueur dans l'entreprise
Rendre compte de l'état d'avancement et des difficultés éventuelles

Organiser et gérer son poste de travail (rangement, nettoyage, sécurité, entretien courant, exploitation et archivage des documents, gestion des copeaux et effluents)

Libellé réduit	Code titre	Type de document	Version	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TMCCN	TP-01273	REAC	02	22/05/2012	20/12/2011	14/28

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 2

Usiner une pièce ou une petite série sur un tour conventionnel

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir de sa préparation (mode opératoire et outillage), réaliser sur tour conventionnel une pièce ou une petite série, conformément aux spécifications du plan de définition et du dossier de fabrication, dans le respect des spécifications du client, des préconisations technologiques et des conditions de sécurité.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Le tourneur, maîtrisant l'environnement et les caractéristiques de son poste de travail, procède à l'usinage d'une manière autonome, sous la responsabilité du chef d'atelier, en respectant les conditions ergonomiques (organisation et rangement des outils et outillages) et de sécurité.

Critères de performance

Les procédures et règles de sécurité sont respectées.

Le poste de travail est ordonné et "propre".

Le mode opératoire est respecté.

Les paramètres de coupe sont respectés et le positionnement outil / pièce favorise un bon déroulement du copeau.

Le délai de réalisation est respecté.

Les pièces réalisées sont conformes aux spécifications du plan.

Savoirs, savoir-faire techniques, savoir-faire relationnels, savoir-faire organisationnels

Connaissance des caractéristiques des tours conventionnels
Connaissance des procédures de réglage des tours conventionnels
Connaissance des calculs dimensionnels et trigonométriques
Connaissances des caractéristiques relatives à l'usinabilité des matériaux
Connaissance des conditions de coupe
Connaissance des caractéristiques des outils et outillages
Connaissance des règles de l'isostatisme
Connaissance des principes d'analyse des spécifications d'un plan de définition.
Connaissance des règles de serrage
Connaissance des règles d'hygiène et sécurité
Connaissance des caractéristiques des huiles et lubrifiants
Connaissance des principes d'analyse d'un mode opératoire

Appliquer les consignes d'un mode opératoire

Monter et régler un système de mise en position et d'ablocage

Régler les butées de déplacement des chariots un tour universel

Utiliser un comparateur et des cales étalons

Régler les paramètres de coupe, la vitesse d'avance des chariots et la fréquence de rotation de la broche

Initialiser le système de suivi des déplacements (système de visualisation, verniers)

Abloquer en position correcte une pièce sur un système de serrage (mandrin ou pinces)

Travailler en mors durs et mors doux, montage en l'air ou mixte

Réaliser des opérations de dressage, chariotage, perçage, alésage sur un tour conventionnel

Libellé réduit	Code titre	Type de document	Version	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TMCCN	TP-01273	REAC	02	22/05/2012	20/12/2011	15/28

Effectuer des gorges, filetages extérieurs et intérieurs, cônes normalisés, sur un tour conventionnel
Conduire des opérations d'usinage de qualité dimensionnelle 8 sur un tour conventionnel
Reprendre une opération d'usinage pour retoucher une pièce
Ebavurer une pièce de tournage

Respecter les règles de fonctionnement en vigueur dans l'entreprise
Rendre compte de l'état d'avancement et des difficultés éventuelles

Organiser son poste de travail (rangement, nettoyage, sécurité, entretien courant, exploitation et archivage des documents, gestion des copeaux et effluents)

Libellé réduit	Code titre	Type de document	Version	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TMCCN	TP-01273	REAC	02	22/05/2012	20/12/2011	16/28

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE
N° 3

Réaliser le contrôle continu de sa fabrication dans un atelier d'usinage

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Lors de l'usinage, à partir des consignes de fabrication et des spécifications du plan de définition, effectuer en autonomie les contrôles dimensionnels et géométriques pour garantir la conformité de la (ou des) pièce(s).

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

L'usineur procède à ces vérifications en toute autonomie et transcrit les résultats définitifs sur le relevé de contrôle qui atteste ce qui a été réalisé.

Pour cela, il lui appartient de préparer et de vérifier le matériel qu'il va utiliser pour contrôler.

Il s'assure lui-même de la qualité de son travail, qu'il apprécie avec objectivité, fiabilité et fidélité.

Critères de performance

Le matériel utilisé est adapté au contrôle à effectuer et étalonné.

Il est soigneusement rangé sur le poste de travail.

Les règles de sécurité sont respectées, notamment si la mesure a lieu sur la machine.

La pièce mesurée est propre et ébavurée.

Les mesures effectuées sont fiables et précises.

Le relevé de contrôle est fidèle aux mesures effectuées.

Savoirs, savoir-faire techniques, savoir-faire relationnels, savoir-faire organisationnels

Connaissance des principes de contrôles dimensionnels et géométriques

Connaissance des procédures d'étalonnage des instruments de mesure

Connaissance du système de tolérance ISO

Connaissance des principes d'analyse des spécifications d'un plan de définition

Connaissance des calculs dimensionnels et trigonométriques

Connaissance de la procédure d'utilisation d'un rugosimètre

Connaissance de la procédure d'utilisation d'une colonne de mesure

Connaissance des règles de serrage

Connaissance des règles d'hygiène et sécurité

Connaissance du principe de l'assurance qualité

Contrôler par mesurage

Contrôler par comparaison

Contrôler avec une colonne de mesure

Utiliser un comparateur et des cales étalons

Vérifier et régler l'étalonnage des instruments de mesure

Contrôler un état de surface

Effectuer un contrôle géométrique

Calculer une correction d'outil

Reprendre une opération d'usinage pour retoucher une pièce

Ebavurer une pièce usinée

Renseigner un relevé de contrôle

Libellé réduit	Code titre	Type de document	Version	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TMCCN	TP-01273	REAC	02	22/05/2012	20/12/2011	17/28

Respecter les règles de fonctionnement en vigueur dans l'entreprise
Rendre compte des aléas éventuels

Organiser et gérer son poste de travail (rangement, nettoyage, sécurité, entretien courant, exploitation et archivage des documents)

Libellé réduit	Code titre	Type de document	Version	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TMCCN	TP-01273	REAC	02	22/05/2012	20/12/2011	18/28

**FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE
N° 4**

**Effectuer la préparation d'un usinage sur tour à commande numérique, à partir
d'un plan de pièce et éventuellement d'un programme préétabli**

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir du mode opératoire et du programme fourni, préparer les outils et moyens nécessaires à l'usinage de la (ou des) pièce(s) sur un tour à commande numérique, tester, modifier et mettre au point le programme pour l'usinage de la (ou des) pièce(s), dans le respect des spécifications du client, des préconisations technologiques et des conditions de sécurité.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Les mouvements d'un tour à commande numérique sont guidés par la programmation. Celle-ci nécessite le recours à des interfaces logicielles, pour une part embarquées sur la machine elle-même (directeur de commande numérique) et parfois, pour une autre part, extérieures à la machine (ordinateur et logiciel de fabrication assistée). Les caractéristiques du pupitre de commande sont variables selon les marques. Les outils coupants sont répertoriés et rangés sur la tourelle.

Critères de performance

La préparation des outils est complète et rangée à proximité de la machine.

L'état des outils est conforme au résultat attendu pour l'usinage de la pièce.

Les consignes de sécurité sont appliquées.

Les jauges outils sont faites et renseignées.

La compréhension et le décodage du programme sont maîtrisés.

Toutes les procédures de vérification sont exécutées avant usinage.

Les documents de gestion de production sont renseignés et sans erreur.

Savoirs, savoir-faire techniques, savoir-faire relationnels, savoir-faire organisationnels

Connaissance des caractéristiques et fonctionnalités des tours à commande numérique

Connaissance des caractéristiques relatives à l'usinabilité des matériaux

Connaissance des caractéristiques des plaquettes en carbure et céramique

Connaissance des caractéristiques des outils à plaquettes

Connaissance des caractéristiques des outils en acier rapide

Connaissance de la normalisation des désignations d'outils et plaquettes

Connaissance de la procédure d'utilisation d'un banc de mesure

Connaissance des principes d'analyse d'un mode opératoire

Connaissance des caractéristiques des différents modes de programmation

Connaissance du langage ISO et du mode conversationnel

Connaissance des procédures de programmation et des modes de tests

Connaissance des conditions d'hygiène et de sécurité

Connaissance du principe de la méthode 5S

Connaissance du principe de l'assurance qualité

Appliquer les consignes d'un mode opératoire

Libellé réduit	Code titre	Type de document	Version	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TMCCN	TP-01273	REAC	02	22/05/2012	20/12/2011	19/28

Tester et adapter un programme sur simulateur
Contrôler et tester un programme sur la machine-outil
Compléter si nécessaire un programme pour une ou plusieurs opérations d'usinage
Sauvegarder un programme
Editer un programme à l'imprimante
Vérifier l'état d'un outil coupant
Affûter un outil de perçage en acier rapide supérieur
Assembler et régler un outil sur son attachement
Monter des plaquettes carbure sur un corps d'outil de tournage
Mesurer des longueurs d'outils sur un banc de mesure
Renseigner une fiche outils
Ranger des outils sur un support
Respecter les conditions d'hygiène et de sécurité
Renseigner et archiver des documents de production

Respecter les règles de fonctionnement en vigueur dans l'entreprise
Rendre compte de l'état d'avancement et des difficultés éventuelles

Organiser et gérer son poste de travail (rangement, nettoyage, sécurité, entretien courant, exploitation et archivage des documents)

Libellé réduit	Code titre	Type de document	Version	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TMCCN	TP-01273	REAC	02	22/05/2012	20/12/2011	20/28

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 5

Usiner une pièce ou une petite série sur un tour à commande numérique

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir des indications du mode opératoire, du programme d'usinage et des outillages préparés, réaliser sur tour à commande numérique une pièce ou une petite série, conformément aux spécifications du plan de définition et du dossier de fabrication, en respect des préconisations technologiques et des conditions de sécurité.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Les mouvements d'un tour à commande numérique sont guidés par la programmation. Celle-ci nécessite le recours à des interfaces logicielles, pour une part embarquées sur la machine elle-même (directeur de commande numérique) et parfois, pour une autre part, extérieures à la machine (ordinateur et logiciel de fabrication assistée). Les caractéristiques du pupitre de commande sont variables selon les marques. Les outils coupants sont répertoriés, spécifiés et rangés dans un magasin automatisé. Dans le cas de la réalisation d'une pièce unique, le tourneur peut être amené à conduire des opérations d'usinage sans programmation préalable. Il travaille alors en mode manuel en actionnant les manivelles électroniques et en introduisant les données du paramétrage.

Critères de performance

Les procédures et règles de sécurité sont respectées.

Le poste de travail est ordonné et "propre".

Les paramètres de coupe sont respectés et le positionnement outil/pièce favorise un bon déroulement du copeau.

La gestion des surépaisseurs d'usinage est efficace et suivie.

Le délai de réalisation est respecté.

Les pièces réalisées sont conformes aux spécifications du plan.

Savoirs, savoir-faire techniques, savoir-faire relationnels, savoir-faire organisationnels

Connaissance des caractéristiques des tours à commande numérique
Connaissance des procédures de réglage de tours à commande numérique
Connaissance de l'utilisation du manuel opérateur
Connaissance du décodage d'un programme de commande numérique
Connaissance des calculs dimensionnels et trigonométriques
Connaissance des caractéristiques relatives à l'usinabilité des matériaux
Connaissance des conditions de coupe
Connaissance des caractéristiques des outils et outillages
Connaissance des règles de l'isostatisme
Connaissance des principes d'analyse des spécifications d'un plan de définition
Connaissance des principes d'analyse d'un mode opératoire
Connaissance des règles de serrage
Connaissance des règles d'hygiène et sécurité

Appliquer les consignes d'un mode opératoire

Libellé réduit	Code titre	Type de document	Version	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TMCCN	TP-01273	REAC	02	22/05/2012	20/12/2011	21/28

Monter et régler un système de mise en position et de serrage de la pièce
 Utiliser un comparateur et des cales étalons
 Régler un tour à commande numérique pour un usinage nécessitant à minima 5 outils
 Initialiser la machine
 Introduire le programme dans le directeur de commande de la machine
 Mesurer et introduire les jauges outils sur la machine et, si nécessaire, leur affecter une suépaisseur d'usinage
 Effectuer les tests de sécurité avant de lancer l'usinage de la pièce (test logiciel, test graphique, point d'approche de chaque outil, etc...)

Conduire une opération d'usinage sur un tour à commande numérique
 Respecter les procédures permettant d'obtenir une pièce conforme au plan, de qualité 7
 En cas d'arrêt d'usinage (incident, casse, panne, etc....) repositionner le mobile sur une trajectoire
 Utiliser les différents modes de fonctionnement de la machine
 Calculer une correction d'outil
 Reprendre une opération d'usinage pour retoucher une pièce
 Ebavurer une pièce de tournage
 Réaliser des opérations d'entretien simples et de courte durée

Respecter les règles de fonctionnement en vigueur dans l'entreprise
 Rendre compte de l'état d'avancement et des difficultés éventuelles

Organiser et gérer son poste de travail (rangement, nettoyage, sécurité, entretien courant, exploitation et archivage des documents)

Libellé réduit	Code titre	Type de document	Version	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TMCCN	TP-01273	REAC	02	22/05/2012	20/12/2011	22/28

FICHE DES COMPÉTENCES TRANSVERSALES DE L'EMPLOI TYPE

Mettre en oeuvre des modes opératoires

Description de la compétence – processus de mise en oeuvre

Généralement, dans la fabrication unitaire, il appartient à l'opérateur de définir son mode opératoire, en respectant les règles et conditions technologiques. La préparation se fait bien souvent au pied de la machine, à partir d'un plan et d'un ordre de fabrication. La compétence suppose de :

Connaître les spécificités des différents équipements.

Réaliser ses interventions selon un protocole logique et/ou défini.

Appliquer les normes et exploiter la documentation (procédures, sécurité)

Critères de performance

Les opérations réalisées respectent un ordre prescrit ou défini d'une manière cohérente.

La méthode utilisée est conforme à la démarche qualité.

Les moyens mis à disposition sont utilisés conformément aux prescriptions.

Les procédures de travail sont identifiées et formalisées.

Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et de protection de la santé au travail

Description de la compétence – processus de mise en oeuvre

La fabrication sur machines-outils nécessite le respect de règles strictes pour préserver l'intégrité de l'opérateur et de son environnement. Pour cela, le professionnel doit :

Respecter les consignes d'utilisation des machines-outils et maîtriser ses interventions.

Porter les équipements de protection individuelle et éviter les cheveux ou vêtements flottants.

Éviter les contacts directs avec les copeaux, les huiles, les lubrifiants.

Procéder au nettoyage et au rangement de son poste de travail.

Adopter une démarche respectueuse de l'environnement (copeaux et effluents).

Critères de performance

Les équipements de protection individuelle sont utilisés dès qu'ils sont requis.

Les règles de sécurité spécifiques à l'utilisation des machines-outils sont appliquées.

Les postes de travail utilisés sont correctement nettoyés.

Veiller au bon fonctionnement des matériels, machines ou systèmes

Description de la compétence – processus de mise en oeuvre

La conduite d'une machine-outil exige, de la part de l'opérateur, le respect de règles de base pour le maintien en état de son poste de travail.

Assurer les opérations élémentaires d'entretien courant de la machine (nettoyage, graissage).

Veiller au bon état des outils-coupants et des outillages utilisés pour la fabrication.

Ranger convenablement son poste de travail et éviter l'encombrement des abords.

Alerter le service de maintenance en cas d'anomalie de fonctionnement ou de signes de défaillance de la machine (bruit, échauffement...)

Critères de performance

L'entretien courant du poste de travail est assuré convenablement.

Le nettoyage de la machine et des abords est régulièrement fait.

Libellé réduit	Code titre	Type de document	Version	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TMCCN	TP-01273	REAC	02	22/05/2012	20/12/2011	23/28

Les mesures de sécurité sont respectées.

Libellé réduit	Code titre	Type de document	Version	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TMCCN	TP-01273	REAC	02	22/05/2012	20/12/2011	24/28

Glossaire du REAC

Activité type

Une activité type résulte de l'agrégation de tâches (ce qu'il y a à faire dans l'emploi) dont les missions et finalités sont suffisamment proches pour être regroupées.

Activité type d'extension

Une activité type d'extension résulte de l'agrégation de tâches qui constituent un domaine d'action ou d'intervention élargi de l'emploi type. On la rencontre seulement dans certaines déclinaisons de l'emploi type. Cette activité n'est pas dans tous les TP. Quand elle est présente, elle est attachée à un ou des TP. Elle renvoie au Certificat Complémentaire de Spécialité (CCS).

Compétence professionnelle

La compétence professionnelle se traduit par une capacité à combiner un ensemble de savoirs, savoir faire, comportements, conduites, procédures, type de raisonnement, en vue de réaliser une tâche ou une activité. Elle a toujours une finalité professionnelle. Le résultat de sa mise en œuvre est évaluable.

Compétence transversale

La compétence transversale désigne une compétence générique commune aux diverses situations professionnelles de l'emploi type. Parmi les compétences transversales, on peut recenser les compétences correspondant :

- à des savoirs de base,
- à des attitudes comportementales et/ou organisationnelles.

Critère de performance

Un critère de performance sert à porter un jugement d'appréciation sur un objet en termes de résultat(s) attendu(s) : il revêt des aspects qualitatifs et/ou quantitatifs.

Emploi type

L'emploi type est un modèle d'emploi représentatif d'un ensemble d'emplois réels suffisamment proches, en termes de mission, de contenu et d'activités effectuées, pour être regroupées : il s'agit donc d'une modélisation, résultante d'une agrégation critique des emplois.

Référentiel d'Emploi, Activités et Compétences (REAC)

Le REAC est un document public à caractère réglementaire (visé par l'arrêté du titre professionnel) qui s'applique aux titres professionnels du ministère chargé de l'emploi. Il décrit les repères pour une représentation concrète du métier et des compétences qui sont regroupées en activités dans un but de certification.

Savoir

Un savoir est une connaissance mobilisée dans la mise en œuvre de la compétence professionnelle ainsi qu'un processus cognitif impliqué dans la mise en œuvre de ce savoir.

Libellé réduit	Code titre	Type de document	Version	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TMCCN	TP-01273	REAC	02	22/05/2012	20/12/2011	25/28

Savoir-faire organisationnel

C'est un savoir et un savoir-faire de l'organisation et du contexte impliqués dans la mise en œuvre de l'activité professionnelle pour une ou plusieurs personnes.

Savoir-faire relationnel

C'est un savoir comportemental et relationnel qui identifie toutes les interactions socioprofessionnelles réalisées dans la mise en œuvre de la compétence professionnelle pour une personne. Il s'agit d'identifier si la relation s'exerce : à côté de (sous la forme d'échange d'informations) ou en face de (sous la forme de négociation) ou avec (sous la forme de travail en équipe ou en partenariat etc.).

Savoir-faire technique

Le savoir-faire technique est le savoir procéder, savoir opérer à mobiliser en utilisant une technique dans la mise en œuvre de la compétence professionnelle ainsi que les processus cognitifs impliqués dans la mise en œuvre de ce savoir-faire.

Titre professionnel

La certification professionnelle délivrée par le ministre chargé de l'emploi est appelée « titre professionnel ». Ce titre atteste que son titulaire maîtrise les compétences, aptitudes et connaissances permettant l'exercice d'activités professionnelles qualifiées. (Article R338-1 et suivants du Code de l'Education).

Libellé réduit	Code titre	Type de document	Version	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TMCCN	TP-01273	REAC	02	22/05/2012	20/12/2011	26/28

Reproduction interdite

Article L 122-4 du code de la propriété intellectuelle

"Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droits ou ayants cause est illicite. Il en est de même pour la traduction, l'adaptation ou la transformation, l'arrangement ou la reproduction par un artifice ou un procédé quelconques."

