



REFERENTIEL EMPLOI ACTIVITES COMPETENCES

DU TITRE PROFESSIONNEL

Fraiseur(se) d'Outillages en Commande Numérique

Niveau IV

Site : <http://www.emploi.gouv.fr>

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	11
Fiche compétence professionnelle	17
Fiche des compétences transversales de l'emploi type	24
Glossaire du REAC	25

Libellé réduit	Code titre	Type de document	Version	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FOCN	TP-01321	REAC	01	27/03/2013	27/03/2013	3/28

Introduction

Présentation de l'évolution du Titre Professionnel

Le Titre Professionnel "Fraiseur(se) d'Outillages en Commande Numérique", défini par l'arrêté du 22 février 2010 en trois activités types, conserve cette même configuration.

En effet, celle-ci correspond toujours aux besoins du marché du travail pour l'emploi concerné.

Cependant, les exigences en termes de compétences, notamment pour l'élaboration du mode opératoire, la programmation et le contrôle tridimensionnel, justifient une revalorisation du niveau de certification.

L'analyse des offres d'emplois va d'ailleurs dans ce sens, puisque le **niveau IV** est très souvent requis, en cohérence avec le positionnement dans la grille de classification et les niveaux de rémunération proposés.

Contexte de l'examen du Titre Professionnel

Les observations recueillies auprès des membres de jurys, auprès de responsables d'entreprises, ainsi qu'en termes de placement permettent de confirmer la pertinence de ce Titre Professionnel.

Tableau des activités

Ancien TP	Nouveau TP Fraiseur(se) d'Outillages en Commande Numérique
------------------	---

Libellé réduit	Code titre	Type de document	Version	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FOCN	TP-01321	REAC	01	27/03/2013	27/03/2013	5/28

Vue synoptique de l'emploi-type

N° Fiche AT	Activités types	N° Fiche CP	Compétences professionnelles
1	Réaliser l'ébauche d'éléments d'outillages de mise en forme par fraisage.	1	Réaliser l'ébauche d'éléments d'outillages de mise en forme sur fraiseuse conventionnelle.
		2	Réaliser l'ébauche de formes intérieures et extérieures d'éléments d'outillages de mise en forme, sur fraiseuse à commande numérique.
2	Réaliser la finition d'éléments d'outillages de mise en forme par fraisage.	3	Réaliser, sur fraiseuse conventionnelle, les surfaces fonctionnelles d'éléments d'outillages de mise en forme.
		4	Réaliser, sur fraiseuse à commande numérique, l'usinage de finition d'éléments d'outillages de mise en forme.
		5	Contrôler, sur machine à mesurer tridimensionnelle, des caractéristiques géométriques et dimensionnelles.
3	Programmer des fraiseuses pour réaliser des éléments d'outillages de mise en forme.	6	Programmer des parcours d'outils en deux dimensions pour le fraisage d'éléments d'outillages.
		7	Elaborer des programmes de fraisage pour réaliser des formes sur des éléments d'outillages.

FICHE EMPLOI TYPE

Fraiseur(se) d'Outillages en Commande Numérique

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

Le titulaire de l'emploi réalise l'ensemble des actions concourant à l'obtention, par enlèvement de copeaux, de pièces spécifiques entrant dans la constitution d'un outillage de mise en forme de matériau, tel qu'un moule pour la plasturgie ou un équipement destiné par exemple à l'estampage ou à l'emboutissage.

Pour cela, à partir d'un dossier de plans et des consignes de fabrication, il utilise principalement la fraiseuse à commande numérique, mais aussi la fraiseuse conventionnelle, en effectuant les tâches suivantes:

- préparation du poste de travail, c'est à dire la machine-outils et ses équipements
- programmation des parcours d'outils, intégration sur le directeur de commande de la fraiseuse
- réglage de la machine et conduite de l'usinage, en respect de la conformité et de la qualité

Le contexte professionnel du secteur de l'outillage requiert une certaine polyvalence, un bon degré d'autonomie et d'efficacité pour adapter les modes opératoires aux différents types de pièces à usiner. La valeur ajoutée et les caractéristiques de ces pièces ne laissent pas le droit à l'erreur et responsabilisent de fait le titulaire de l'emploi dans ses actions.

Généralement placé sous la responsabilité d'un chef d'atelier, le fraiseur d'outillages en commande numérique doit nécessairement inscrire ses interventions dans un processus global de fabrication de l'outillage, ce qui nécessite une concertation avec d'autres professionnels et une restitution des points d'attention pour la suite des opérations.

L'emploi de fraiseur d'outillages en commande numérique s'exerce en atelier, dans des petites et moyennes entreprises spécialisées dans la fabrication d'outillages.

En règle générale, chaque outillage est un ensemble unique.

En fonction des entreprises, des modes d'organisation et de production, les processus d'intervention sont plus ou moins détaillés et formalisés.

Les tâches s'effectuent la plupart du temps en position debout, dans un milieu parfois bruyant.

Les horaires de travail sont plutôt réguliers. Toutefois, une certaine flexibilité est attendue pour assurer le respect des délais. Le travail posté est organisé en 2x8 dans environ 50% des entreprises.

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

Les différents secteurs d'activités concernés sont principalement :

- Fabrication d'outillages mécaniques et de machines spéciales
- Mécanique générale et de précision ou mécanique industrielle
- Secteurs de l'automobile, de l'aéronautique, de la plasturgie, de l'électricité, du médical, du cosmétique...

Les types d'emplois accessibles sont les suivants :

- Fraiseur d'outillages
- Fraiseur en commande numérique
- Outilleur

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

Néant

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

Néant

Libellé réduit	Code titre	Type de document	Version	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FOCN	TP-01321	REAC	01	27/03/2013	27/03/2013	7/28

Libellé réduit	Code titre	Type de document	Version	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FOCN	TP-01321	REAC	01	27/03/2013	27/03/2013	8/28

Liste des activités types et des compétences professionnelles

1. Réaliser l'ébauche d'éléments d'outillages de mise en forme par fraisage.
Réaliser l'ébauche d'éléments d'outillages de mise en forme sur fraiseuse conventionnelle.
Réaliser l'ébauche de formes intérieures et extérieures d'éléments d'outillages de mise en forme, sur fraiseuse à commande numérique.
2. Réaliser la finition d'éléments d'outillages de mise en forme par fraisage.
Réaliser, sur fraiseuse conventionnelle, les surfaces fonctionnelles d'éléments d'outillages de mise en forme.
Réaliser, sur fraiseuse à commande numérique, l'usinage de finition d'éléments d'outillages de mise en forme.
Contrôler, sur machine à mesurer tridimensionnelle, des caractéristiques géométriques et dimensionnelles.
3. Programmer des fraiseuses pour réaliser des éléments d'outillages de mise en forme.
Programmer des parcours d'outils en deux dimensions pour le fraisage d'éléments d'outillages.
Elaborer des programmes de fraisage pour réaliser des formes sur des éléments d'outillages.

Compétences transversales de l'emploi (le cas échéant)

Préparer et mettre en œuvre des modes opératoires
Résoudre un problème technique
Maintenir son attention de façon continue

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

Niveau IV (Nomenclature de 1969)
Convention(s) : 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

Libellé réduit	Code titre	Type de document	Version	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FOCN	TP-01321	REAC	01	27/03/2013	27/03/2013	9/28

FICHE ACTIVITÉ TYPE
N° 1

Réaliser l'ébauche d'éléments d'outillages de mise en forme par fraisage.

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

Le professionnel réalise l'ébauche d'éléments d'outillages, ou d'électrodes pour machine d'électroérosion par enfonçage, en vue de finitions réalisées en aval par des usineurs plus expérimentés.

A partir d'un dossier de plans et des consignes du chef d'atelier, l'activité d'ébauche consiste généralement à réaliser le cubage et à dégrossir les formes de la pièce, afin de laisser un minimum de matière pour les opérations de finition.

Cette ébauche est faite sur fraiseuse conventionnelle et/ou sur fraiseuse à commande numérique, le réglage et la conduite de l'usinage s'effectuant selon des conditions de coupe optimales pour assurer l'efficacité du travail. Le contrôle dimensionnel et géométrique se fait avec les moyens de vérification usuels de l'atelier : instruments à main, marbre.

Le contexte d'intervention nécessite la maîtrise des machines et conditions d'usage.

L'activité exige une grande rigueur dans la qualité du travail et le respect des délais, afin de ne pas compromettre la suite des opérations. Au sein d'une équipe, le fraiseur qui procède aux travaux d'ébauche est sous la responsabilité du chef d'atelier, auprès duquel il sollicite un appui lorsqu'il est confronté à des difficultés techniques.

Suivant les urgences, la tenue de délais de fabrication implique une certaine flexibilité qui se traduit parfois par des horaires décalés ou un travail posté.

L'activité d'ébauche nécessite une coordination avec le professionnel qui est chargé des opérations de finition.

Réglementation d'activités (le cas échéant)

Néant.

Libellé réduit	Code titre	Type de document	Version	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FOCN	TP-01321	REAC	01	27/03/2013	27/03/2013	11/28

Liste des compétences professionnelles de l'activité type

Réaliser l'ébauche d'éléments d'outillages de mise en forme sur fraiseuse conventionnelle.
Réaliser l'ébauche de formes intérieures et extérieures d'éléments d'outillages de mise en forme, sur fraiseuse à commande numérique.

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

Libellé réduit	Code titre	Type de document	Version	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FOCN	TP-01321	REAC	01	27/03/2013	27/03/2013	12/28

FICHE ACTIVITÉ TYPE N° 2

Réaliser la finition d'éléments d'outillages de mise en forme par fraisage.

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

Le professionnel conduit des opérations de finition par fraisage, en conformité avec les caractéristiques dimensionnelles, géométriques et d'états de surfaces exigées.

A partir d'un dossier de plans, des pièces ébauchées et des programmes d'usinage, l'activité consiste à effectuer, sur fraiseuse conventionnelle ou sur fraiseuse à commande numérique, les opérations d'usinage de finition des éléments d'outillages, pour permettre le parachèvement et le montage.

Le fraiseur d'outillages prépare son poste de travail et conduit l'usinage.

La réalisation d'électrodes pour les travaux d'électroérosion est également prise en compte dans cette activité.

Pour effectuer les contrôles dimensionnels, géométriques et d'aspect des pièces usinées, le fraiseur dispose des moyens de contrôle usuels et peut également avoir recours à une machine à mesurer tridimensionnelle.

Le contexte d'intervention nécessite une bonne connaissance des spécificités de l'outillage et du rôle fonctionnel de la pièce réalisée, ainsi que la maîtrise des conditions de coupe pour assurer un travail de qualité. Les pièces sont généralement unitaires et à forte valeur ajoutée.

Au sein d'une équipe, le fraiseur qui procède aux travaux de finition, bien qu'il soit sous la responsabilité du chef d'atelier, doit faire preuve d'une grande autonomie pour adapter et optimiser son mode opératoire.

Suivant les urgences, la tenue de délais de fabrication implique une certaine flexibilité qui peut se traduire par des horaires décalés ou un travail posté.

Une coordination avec les autres professionnels intervenant sur l'outillage est indispensable.

Réglementation d'activités (le cas échéant)

Néant.

Libellé réduit	Code titre	Type de document	Version	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FOCN	TP-01321	REAC	01	27/03/2013	27/03/2013	13/28

Liste des compétences professionnelles de l'activité type

Réaliser, sur fraiseuse conventionnelle, les surfaces fonctionnelles d'éléments d'outillages de mise en forme.

Réaliser, sur fraiseuse à commande numérique, l'usinage de finition d'éléments d'outillages de mise en forme.

Contrôler, sur machine à mesurer tridimensionnelle, des caractéristiques géométriques et dimensionnelles.

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

Libellé réduit	Code titre	Type de document	Version	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FOCN	TP-01321	REAC	01	27/03/2013	27/03/2013	14/28

FICHE ACTIVITÉ TYPE
N° 3

Programmer des fraiseuses pour réaliser des éléments d'outillages de mise en forme.

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

Le professionnel élabore un mode opératoire d'usinage et le transcrit sous forme numérique pour permettre le pilotage de la machine-outils.

A partir d'un plan de pièce et des consignes de fabrication, l'activité consiste à définir le processus d'usinage et à effectuer la programmation de la machine à commande numérique. Pour cela, l'activité du fraiseur d'outillages porte principalement sur:

- la définition des parcours d'outils à partir du profil géométrique de la pièce et des outils à disposition
- la définition des paramètres de coupe
- la vérification du programme : syntaxe et trajectoires
- les modifications du programme lors de l'usinage
- l'archivage du programme et l'enrichissement de la banque de données

La programmation peut s'effectuer sur le directeur de commande de la fraiseuse pour des opérations simples ou plus souvent à l'aide d'un logiciel de fabrication assistée par ordinateur.

L'intervention a lieu en partie dans un local informatique approprié, mais également au pied de la machine.

L'activité de programmation exige des capacités de concentration et d'anticipation, en regard des moyens de production disponibles.

Placé sous la responsabilité du chef d'atelier, le professionnel doit prendre des initiatives, telles que les choix technologiques, et résoudre lui-même des difficultés techniques.

Le fraiseur d'outillages peut être conduit à assurer la programmation sur le directeur de commande de la fraiseuse parallèlement au suivi de l'usinage d'autres pièces.

Il lui appartient d'être vigilant aux risques de collision, en procédant à la simulation des parcours d'outils avant de lancer la fabrication.

Réglementation d'activités (le cas échéant)

Néant.

Libellé réduit	Code titre	Type de document	Version	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FOCN	TP-01321	REAC	01	27/03/2013	27/03/2013	15/28

Liste des compétences professionnelles de l'activité type

Programmer des parcours d'outils en deux dimensions pour le fraisage d'éléments d'outillages.
Elaborer des programmes de fraisage pour réaliser des formes sur des éléments d'outillages.

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

Libellé réduit	Code titre	Type de document	Version	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FOCN	TP-01321	REAC	01	27/03/2013	27/03/2013	16/28

**FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE
N° 1**

Réaliser l'ébauche d'éléments d'outillages de mise en forme sur fraiseuse conventionnelle.

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir du dossier de fabrication, des plans de définition et des consignes du chef d'atelier, réaliser les prismes et dégrossir les formes des diverses pièces de l'outillage, sur fraiseuse conventionnelle, afin de laisser un minimum de matière pour les opérations de finition.

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

Cette compétence s'exerce dans un atelier d'usinage dédié à la fabrication d'outillages tels que des moules pour l'injection plastique, des outillages d'estampage ou d'emboutissage.

Les fabrications étant généralement unitaires ou en très petites séries, une remise en cause permanente des modes opératoires d'usinage, des modes d'ablocage et d'orientation des pièces, nécessite une réelle faculté d'adaptation et exige une grande autonomie.

Critères de performance

- Les pièces ébauchées sont compatibles avec les conditions de parachèvement.
- L'utilisation appropriée des équipements et outillages offre une sécurité au poste de travail.
- Le choix des moyens permet l'efficacité du travail : outils coupants, conditions de coupe..
- Le temps passé est acceptable en regard de la valeur industrielle de la fabrication.

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

Connaissance des caractéristiques des matières, outils et outillages, pour le procédé d'usinage par fraisage, dans le domaine de l'outillage.

Connaissance du rôle fonctionnel de chaque pièce usinée.

Connaissance des règles de géométrie appliquées aux différents types de formes.

Connaissance des modes opératoires d'usinage et de contrôle, pour des travaux d'ébauche en fraisage.

Décoder un plan de fabrication et les spécifications techniques à respecter.

Configurer la machine en fonction du type de pièce à usiner : choix du système d'ablocage et du sens d'usinage, réglage de la géométrie et mode de détournage.

Optimiser les conditions de coupe en fonction de l'usinage à réaliser et des caractéristiques de la pièce.

Valider la conformité dimensionnelle et géométrique d'une pièce, au poste de travail et/ou au marbre.

Respecter les règles de fonctionnement et de sécurité en vigueur dans l'entreprise.

Travailler en équipe et en coordination avec ses collègues, pour garantir une continuité du processus de fabrication des outillages.

Rendre compte de l'état d'avancement et des difficultés éventuelles.

Agencer son poste de travail pour atteindre la meilleure efficacité.

Maintenir sa machine-outils de façon rationnelle: entretien courant, sécurité, gestion des copeaux et effluents.

Exploiter et archiver des documents.

Libellé réduit	Code titre	Type de document	Version	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FOCN	TP-01321	REAC	01	27/03/2013	27/03/2013	17/28

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 2

Réaliser l'ébauche de formes intérieures et extérieures d'éléments d'outillages de mise en forme, sur fraiseuse à commande numérique.

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir du dossier de fabrication et des consignes, d'un mode opératoire succinct et d'un programme établi, préparer et conduire une fraiseuse à commande numérique pour réaliser l'ébauche d'éléments d'outillages de formes diverses.

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

Cette compétence s'exerce dans un atelier d'usinage dédié à la fabrication d'outillages tels que des moules pour l'injection plastique, des outillages d'estampage ou d'emboutissage.

Selon les particularités de la fraiseuse à commande numérique et du directeur de commande, le paramétrage et la configuration de la machine nécessite une adaptation au poste de travail.

La préparation et la conduite de l'usinage exigent une capacité d'anticipation et d'ajustement par contrôles et corrections.

Critères de performance

- Les pièces ébauchées sont compatibles avec les conditions de parachèvement.
- Les procédures de réglage sont respectées et offrent ainsi une sécurité au poste de travail : vérification des jauges d'outils, test du programme, mise en position pièce, réglage des origines.
- Les outils et équipements sont utilisés d'une manière appropriée et en respect des consignes.
- Le temps passé est acceptable en regard de la valeur industrielle de la fabrication.

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

Connaissance des outils de coupe utilisés sur une fraiseuse à commande numérique.

Connaissance des procédures de dialogue et de manipulation à partir d'un directeur de commande numérique.

Connaissance de la structure et de la codification d'un programme : départ et fin de cycle, bloc de changement d'outil.

Connaissance du rôle fonctionnel de chaque pièce usinée.

Décoder un plan de fabrication et les spécificités techniques à respecter.

Configurer la machine en fonction du programme fourni et des caractéristiques de la pièce.

Optimiser les conditions de coupe en fonction des formes à usiner.

Valider la conformité dimensionnelle et géométrique d'une pièce, au poste de travail et/ou au marbre.

Respecter les règles de fonctionnement et de sécurité en vigueur dans l'entreprise.

Travailler en équipe et en coordination avec ses collègues, pour garantir une continuité du process de fabrication des outillages.

Rendre compte de l'état d'avancement et des difficultés éventuelles.

Agencer son poste de travail pour atteindre la meilleure efficacité.

Maintenir sa machine-outils de façon rationnelle: entretien courant, sécurité, gestion des copeaux et effluents.

Exploiter et archiver des documents.

Libellé réduit	Code titre	Type de document	Version	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FOCN	TP-01321	REAC	01	27/03/2013	27/03/2013	18/28

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE
N° 3

Réaliser, sur fraiseuse conventionnelle, les surfaces fonctionnelles d'éléments d'outillages de mise en forme.

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir du dossier de fabrication, des plans de définition et des consignes du chef d'atelier, réaliser sur fraiseuse conventionnelle des usinages pour assurer la finition d'éléments d'outillages.

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

Cette compétence s'exerce dans un atelier d'usinage dédié à la fabrication d'outillages tels que des moules pour l'injection plastique, des outillages d'estampage ou d'emboutissage.
L'usinage de finition de surfaces spécifiques et variées, par exemple des pentes simples et doubles, des usinages par division, la finition de cavités ou nervures, exige une grande autonomie dans l'élaboration du mode opératoire, pour atteindre le niveau de qualité exigée.

Critères de performance

- Les pièces finies sont conformes aux exigences dimensionnelles, géométriques et d'état de surface.
- L'utilisation appropriée des équipements et outillages offre une sécurité au poste de travail.
- Le choix des moyens permet l'efficacité au poste de travail: outils coupants, conditions de coupe.
- Le temps passé est acceptable en regard de la valeur industrielle de la fabrication.

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

Connaissance des caractéristiques des matières, outils et outillages, pour le procédé d'usinage par fraisage, dans le domaine de l'outillage.

Connaissance du rôle fonctionnel de chaque surface usinée.

Connaissance des règles de géométrie plane et dans l'espace.

Décoder un plan de fabrication et les spécificités techniques à respecter.

Définir son mode opératoire pour des opérations de finition en fraisage conventionnel.

Configurer la machine en fonction du type de pièce à usiner : choix du système d'ablocage et du sens d'usinage, réglage de la géométrie et mode de détournage.

Effectuer les réglages fins d'orientation des organes d'une fraiseuse.

Valider la conformité dimensionnelle et géométrique d'une pièce, au poste de travail et/ou au marbre.

Respecter les règles de fonctionnement et de sécurité en vigueur dans l'entreprise.

Travailler en équipe et en coordination avec ses collègues, pour garantir une continuité du processus de fabrication des outillages.

Rendre compte de l'état d'avancement et des difficultés éventuelles.

Agencer son poste de travail d'une manière ergonomique, pour atteindre la meilleure efficacité.

Maintenir sa machine-outils de façon rationnelle: entretien courant, sécurité, gestion des copeaux et effluents.

Exploiter et archiver des documents.

Libellé réduit	Code titre	Type de document	Version	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FOCN	TP-01321	REAC	01	27/03/2013	27/03/2013	19/28

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE
N° 4

Réaliser, sur fraiseuse à commande numérique, l'usinage de finition d'éléments d'outillages de mise en forme.

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir du dossier de fabrication, des plans de définition, des programmes d'usinage et des consignes du chef d'atelier, réaliser sur fraiseuse à commande numérique des opérations d'usinage pour assurer la finition d'éléments d'outillages.

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

Cette compétence s'exerce dans un atelier d'usinage dédié à la fabrication d'outillages tels que des moules pour l'injection plastique, des outillages d'estampage ou d'emboutissage.

L'usinage de finition de surfaces fonctionnelles, par exemple un colonnage, une rainure de chariot, le logement d'un pavé ou d'un coin de verrouillage, ou de formes particulières telles qu'une empreinte, une électrode ou un plan de joint, exige parfois une remise en cause pour adapter ou optimiser le mode opératoire et les conditions d'intervention.

Critères de performance

- La tenue des tolérances serrées, dimensionnelles et géométriques, et la qualité des états de surface respectent les exigences de finition.
- Les procédures de réglage sont respectées et offrent ainsi une sécurité au poste de travail : vérification des jauges d'outils, test du programme, mise en position pièce, réglage des origines.
- Le choix des moyens permet l'efficacité au poste de travail : outils coupants, conditions de coupe.
- Le temps passé est acceptable en regard de la valeur industrielle de la fabrication.

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

Connaissance des procédures de dialogue et de manipulation à partir d'un directeur de commande numérique.

Connaissance de la structure et de la codification d'un programme : départ et fin de cycle, bloc de changement d'outil.

Connaissance du mode d'action des outils spéciaux et des conditions à respecter pour garantir la qualité d'un état de surface.

Connaissance des procédures d'intervention en cours d'usinage.

Décoder un plan de fabrication et les spécificités techniques à respecter.

Configurer la machine en fonction du type du programme et des caractéristiques de la pièce.

Optimiser les conditions de coupe en fonction des formes à usiner.

Valider la conformité dimensionnelle et géométrique d'une pièce, au poste de travail et/ou au marbre.

Respecter les règles de fonctionnement et de sécurité en vigueur dans l'entreprise.

Travailler en équipe et en coordination avec ses collègues, pour garantir une continuité du process de fabrication des outillages.

Rendre compte de l'état d'avancement et des difficultés éventuelles.

Agencer son poste de travail d'une manière ergonomique, pour atteindre la meilleure efficacité.

Maintenir sa machine-outils de façon rationnelle: entretien courant, sécurité, gestion des copeaux et effluents.

Exploiter et archiver des documents.

Libellé réduit	Code titre	Type de document	Version	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FOCN	TP-01321	REAC	01	27/03/2013	27/03/2013	20/28

**FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE
N° 5**

Contrôler, sur machine à mesurer tridimensionnelle, des caractéristiques géométriques et dimensionnelles.

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir du dossier de fabrication, des plans de définition, des consignes du chef d'atelier et à l'aide d'une machine à mesurer tridimensionnelle, relever les caractéristiques géométriques et dimensionnelles des surfaces usinées, pour vérifier la conformité de la pièce.

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

Cette compétence s'exerce généralement dans un local de contrôle aménagé à cet effet dans l'atelier d'outillages.

Les caractéristiques dimensionnelles et géométriques des pièces, souvent difficiles à mesurer par les moyens de contrôle usuels, font l'objet d'un procès verbal de contrôle, dans le cadre d'une procédure d'assurance qualité.

Critères de performance

- La définition judicieuse du palpégarantit la pertinence des résultats : plans, droites et points de contrôle.
- L'exactitude des relevés et le repérage des non-conformités garantissent la justesse du procès verbal de contrôle.

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

Connaissance des principaux moyens de contrôle utilisés en métrologie.

Connaissance des procédures de contrôle par palpégarantit.

Connaissance des possibilités et limites d'une machine à mesurer tridimensionnelle.

Connaissance de la démarche qualité en vigueur dans l'entreprise.

Repérer les critères de contrôle et définir les modalités d'intervention.

Valider la conformité dimensionnelle et géométrique des usinages sur machine à mesurer tridimensionnelle.

Renseigner un procès verbal de contrôle de manière exhaustive.

Respecter les règles de fonctionnement et de sécurité en vigueur dans l'entreprise.

Travailler en équipe et en coordination avec ses collègues, pour garantir une continuité du process de fabrication des outillages.

Rendre compte de l'état d'avancement et des difficultés éventuelles.

Agencer son poste de travail pour atteindre la meilleure efficacité.

Assurer au mieux la traçabilité des contrôles effectués en rédigeant un procès verbal exhaustif.

Libellé réduit	Code titre	Type de document	Version	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FOCN	TP-01321	REAC	01	27/03/2013	27/03/2013	21/28

**FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE
N° 6**

Programmer des parcours d'outils en deux dimensions pour le fraisage d'éléments d'outillages.

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir du dossier de fabrication, des plans de définition et des consignes du chef d'atelier, définir les parcours d'outils et les transcrire sous forme numérique, pour réaliser un usinage dans le plan sur une fraiseuse à commande numérique.

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

Cette compétence s'exerce généralement en atelier sur le directeur de commande de la machine ou dans une salle équipée d'un système de fabrication assistée par ordinateur.

Le mode opératoire et la programmation doivent permettre de viser les meilleures conditions économiques, tout en respectant les exigences de qualité et de sécurité.

Critères de performance

- L'ordonnancement des opérations d'usinage et les paramètres du programme permettent la réalisation de la pièce conformément aux spécifications techniques.
- Les choix technologiques offrent une bonne efficacité du procédé d'usinage : outils coupants, conditions de coupe.
- Le temps passé pour programmer la fraiseuse est acceptable en regard de la valeur industrielle de la fabrication.

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

Connaissance des modes opératoires d'usinage et de contrôle.

Connaissance des matières, outils et outillages utilisés en fraisage sur commande numérique.

Connaissance des procédures de dialogue et de manipulation à partir d'un directeur de commande numérique.

Connaissance des modalités d'écriture d'un programme en langage ISO ou conversationnel.

Elaborer un mode opératoire de fraisage dans le plan et le transcrire sous forme numérique.

Archiver un programme et les paramètres d'usinage pour enrichir la banque de données.

Respecter les règles de fonctionnement et de sécurité en vigueur dans l'entreprise.

Travailler en équipe et en coordination avec ses collègues, pour garantir une continuité du processus de fabrication des outillages.

Rendre compte de l'état d'avancement et des difficultés éventuelles.

Organiser son poste de travail et répertorier les programmes d'une manière rationnelle, afin de permettre l'accessibilité et la lisibilité des ressources.

Assurer la sauvegarde et l'archivage des programmes selon les procédures en vigueur dans l'entreprise.

Libellé réduit	Code titre	Type de document	Version	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FOCN	TP-01321	REAC	01	27/03/2013	27/03/2013	22/28

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE
N° 7

Elaborer des programmes de fraisage pour réaliser des formes sur des éléments d'outillages.

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir du dossier de fabrication, des plans de définition, des consignes du chef d'atelier et des données numérisées des pièces de l'outillage, définir le mode opératoire de fraisage et transcrire les parcours d'outils sous forme numérique, pour réaliser un usinage en trois dimensions, à l'aide d'un système de fabrication assistée par ordinateur.

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

Cette compétence s'exerce généralement dans une salle de programmation aménagée à cet effet et dont les équipements informatiques sont reliés aux machines-outils.

Le mode opératoire et la programmation doivent permettre de viser les meilleures conditions économiques, tout en respectant les exigences de qualité et de sécurité.

Critères de performance

- Le programme établi à l'aide de l'outil informatique est testé et permet la réalisation de la pièce conformément aux spécifications techniques.
- Le mode de génération des surfaces est compatible avec les exigences de qualité.
- Les choix technologiques offrent une bonne efficacité du procédé d'usinage : outils coupants courants ou spéciaux, conditions de coupe, trajectoire des outils dans et hors matière.
- Le temps passé pour programmer la fraiseuse est acceptable en regard de la valeur industrielle de la fabrication.

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

Connaissance des modes opératoires d'usinage et de contrôle.
Connaissance des matières, outils et outillages utilisés en fraisage sur commande numérique.
Connaissance de l'architecture et des fonctionnalités d'un logiciel de fabrication assistée par ordinateur.
Connaissance du langage et des paramètres utilisés en commande numérique.
Connaissance des modalités spécifiques d'usinage avec des outils de forme: balayage et orientation de l'outil.

Etablir un mode opératoire d'usinage pour des formes en trois dimensions en respectant les exigences fonctionnelles: ordonnancement des opérations.

Elaborer un programme de commande numérique en trois dimensions à l'aide d'un système de fabrication assistée par ordinateur, à partir d'une définition géométrique numérisée.

Maîtriser les fonctions d'un logiciel de fabrication assistée par ordinateur.

Respecter les règles de fonctionnement et de sécurité en vigueur dans l'entreprise.

Travailler en équipe et en coordination avec ses collègues, pour garantir une continuité du process de fabrication des outillages.

Rendre compte de l'état d'avancement et des difficultés éventuelles.

Organiser son poste de travail et répertorier les programmes d'une manière rationnelle, afin de permettre l'accessibilité et la lisibilité des ressources.

Assurer la sauvegarde et l'archivage des programmes selon les procédures en vigueur dans l'entreprise.

Libellé réduit	Code titre	Type de document	Version	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FOCN	TP-01321	REAC	01	27/03/2013	27/03/2013	23/28

FICHE DES COMPÉTENCES TRANSVERSALES DE L'EMPLOI TYPE

Préparer et mettre en œuvre des modes opératoires

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Généralement, dans la fabrication unitaire, il appartient au professionnel 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 bien identifiées et appliquées.

Résoudre un problème technique

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Les activités du fraiseur d'outillages en commande numérique s'exercent dans des situations souvent complexes compte tenu des caractéristiques des pièces à usiner.

L'organisation du travail étant plus ou moins "méthodée" selon l'entreprise, il est souvent fait appel au professionnalisme du fraiseur d'outillages pour adapter ou optimiser le mode opératoire, ainsi que pour résoudre des difficultés d'usinage.

Critères de performance

Les solutions adoptées pour optimiser le mode opératoire permettent de garantir la qualité de la pièce.

Les actions correctives s'inscrivent dans une démarche cohérente et réfléchie.

Les solutions mises en œuvre pour résoudre les difficultés techniques ne pénalisent pas la productivité.

Maintenir son attention de façon continue

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

La valeur ajoutée des pièces ne laisse pas le droit à l'erreur et, de ce fait, une vigilance permanente est requise, par anticipation sur le résultat des actes.

En outre, la complexité de certains travaux exige une attention particulière.

Critères de performance

Les opérations de contrôle du processus d'usinage sont assurées de façon suivie.

Les aléas et dérives sont traités immédiatement pour éviter tout rebut.

Libellé réduit	Code titre	Type de document	Version	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FOCN	TP-01321	REAC	01	27/03/2013	27/03/2013	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
FOCN	TP-01321	REAC	01	27/03/2013	27/03/2013	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
FOCN	TP-01321	REAC	01	27/03/2013	27/03/2013	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."

