

REFERENTIEL EMPLOI ACTIVITES COMPETENCES

DU TITRE PROFESSIONNEL

Fraiseur en réalisation de pièces mécaniques

Niveau 3

Site : <http://travail-emploi.gouv.fr>

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FRPM	REAC	TP-01274	04	24/03/2022	23/02/2022	1/42

SOMMAIRE

	Pages
Présentation de l'évolution du titre professionnel	5
Contexte de l'examen du titre professionnel	5
Liste des activités	6
Vue synoptique de l'emploi-type.....	8
Fiche emploi type	9
Fiches activités types de l'emploi	13
Fiches compétences professionnelles de l'emploi	19
Fiche compétences transversales de l'emploi.....	37
Glossaire du REAC	39

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FRPM	REAC	TP-01274	04	24/03/2022	23/02/2022	3/42

Introduction

Présentation de l'évolution du titre professionnel

L'arrêté du 2 décembre 2016 portant sur le titre professionnel de " Fraiseur sur machines conventionnelles et à commande numérique" a été publié dans le journal officiel du 14 décembre 2016.

A l'occasion du nouveau réexamen de ce titre, le bloc de compétences concernant le fraisage conventionnel est conservé dans son état actuel. Le bloc de compétences concernant le fraisage à commande numérique est remplacé par deux blocs de compétences :

- Régler un centre d'usinage pour produire des séries stabilisées de pièces
- Réaliser, à partir d'un plan, l'usinage de pièces unitaires ou de petites séries sur centre d'usinage

Un nouvel intitulé est proposé afin de désigner la finalité du métier pour apporter plus de lisibilité : « Fraiseur en réalisation de pièces mécaniques ».

Contexte de l'examen du titre professionnel

Trois méthodes ont été choisies pour analyser les compétences attendues :

- une enquête en ligne auprès de 2250 entreprises, choisies parmi différentes typologies (taille, secteur d'activité, implantation géographique...), 150 entreprises ont répondu ;
- des entretiens en entreprises ;
- l'analyse des définitions de 300 postes parues dans les offres d'emploi publiées sur internet sous l'appellation : Fraiseur.

La production d'un dossier de veille emploi formation finalisé en 2020 a permis d'investiguer sur l'évolution des compétences en usinage.

A partir de ces données, l'analyse du travail fait apparaître les points suivants :

- dans la majorité des entreprises, le fraiseur est amené à définir des modes opératoires et à réaliser les réglages de la machine-outil à commande numérique seul, pour conduire sa fabrication à partir d'un plan de pièce.
- le fraiseur produit fréquemment des pièces sur des fraiseuses conventionnelles. Ces pièces sont des ébauches à destination de la commande numérique (CN), des reprises issues de la CN et des produits entièrement réalisés en usinage conventionnel à partir d'un plan de pièce.
- le fraiseur conduit des productions sur des centres d'usinage à 5 axes, cependant, cela ne semble pas constituer une difficulté majeure si le fraiseur a une expérience significative de l'usinage avec les 3 axes primaires.
- l'impact de la reprise de pièces issues de la fabrication additive n'est pas significatif pour le moment
- l'utilisation des logiciels de bureautique n'est pas une priorité pour la majorité des entreprises.
- l'évolution technologique des machines-outils complexifie les mises au point de production.

A partir de cette analyse, nous proposons une modification de l'architecture de ce titre professionnel de la façon suivante : le bloc de compétences « Fraiser des pièces, à l'unité ou en petites séries, sur une machine à commande numérique » est remplacé par 2 blocs de compétences afin d'augmenter le niveau d'autonomie du fraiseur et ses capacités de mise au point sur machine-outil à commande numérique. Ces blocs sont les suivants :

- Régler un centre d'usinage pour produire des séries stabilisées de pièces » provenant du titre professionnel " Opérateur régleur en usinage assisté par ordinateur " ;
- Réaliser, à partir d'un plan, l'usinage de pièces unitaires ou de petites séries sur centre d'usinage provenant du titre professionnel " Technicien en usinage assisté par ordinateur ".

Le premier bloc de compétences concernant le fraisage conventionnel conserve la même structure sans aucun changement.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FRPM	REAC	TP-01274	04	24/03/2022	23/02/2022	5/42

Ce nouveau découpage devrait faciliter l'attribution d'au moins 1 CCP lié au fraisage à commande numérique lors de réussite partielle à une session de certification au titre professionnel.

Liste des activités

Ancien TP : Fraiseur(se) sur machines conventionnelles et à commande numérique

Activités :

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

Nouveau TP : Fraiseur en réalisation de pièces mécaniques

Activités :

- Fraiser des pièces, à l'unité ou en petites séries, sur machine conventionnelle
- Régler un centre d'usinage pour produire des séries stabilisées de pièces
- Réaliser, à partir d'un plan, l'usinage de pièces unitaires ou de petites séries sur centre d'usinage

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FRPM	REAC	TP-01274	04	24/03/2022	23/02/2022	6/42

Vue synoptique de l'emploi-type

N° Fiche AT	Activités types	N° Fiche CP	Compétences professionnelles
1	Fraisier des pièces, à l'unité ou en petites séries, sur machine conventionnelle	1	Effectuer la préparation d'un usinage sur fraiseuse conventionnelle, à partir d'un plan de pièce
		2	Usiner une pièce ou une petite série sur une fraiseuse conventionnelle
		3	Réaliser le contrôle continu de sa fabrication dans un atelier d'usinage
2	Régler un centre d'usinage pour produire des séries stabilisées de pièces	4	Préparer hors machine, tous les éléments nécessaires aux réglages d'une production sur centre d'usinage
		5	Régler un centre d'usinage pour produire une nouvelle série de pièces à partir d'un dossier de fabrication stabilisé
		6	Contrôler les pièces produites pour validation de la présérie
3	Réaliser, à partir d'un plan, l'usinage de pièces unitaires ou de petites séries sur centre d'usinage	7	Ordonnancer les opérations d'usinage et programmer un usinage sur centre d'usinage
		8	Réaliser l'usinage de pièces unitaires ou de petites séries sur un centre d'usinage
		9	Assurer le contrôle et la traçabilité d'une production de pièces usinées

FICHE EMPLOI TYPE

Fraiseur en réalisation de pièces mécaniques

Définition de l'emploi type et des conditions d'exercice

Le fraiseur fabrique des pièces mécaniques réalisées par enlèvement de matière métallique, plastique ou composite sur machines-outils conventionnelles et à commande numérique.

Il prépare et réalise des productions de pièces prismatiques par fraisage sur ces deux types de machines-outils. La génération de forme est réalisée par l'outil de coupe mis en rotation et le déplacement de la pièce sur au moins 3 axes directionnels.

Les productions réalisées sont destinées aux secteurs automobile, aéronautique, machines et équipements (machines-outils, engins agricoles, de construction, etc..) et autres (robinetterie, défense, énergie, équipements médicaux-chirurgicaux, etc...).

Le fraiseur détermine les modes opératoires, choisit les outillages et les équipements nécessaires à la fabrication de pièces mécaniques, seul ou avec un technicien d'usinage, quand ceux-ci ne sont pas prédéfinis.

Selon la configuration de l'entreprise, Il règle les machines-outils à commande numérique à partir :

- d'un dossier de fabrication, descriptif des différentes phases de transformation, précisant les moyens et les conditions nécessaires au réglage de la machine pour assurer la production. Il s'assure de la conformité des moyens et des pièces à usiner pour le réglage. Puis, il initialise la machine, charge le programme d'usinage dans le directeur de commande numérique de la machine-outil avec les paramètres correspondants, équipe la machine avec les montages et les outils en respectant les instructions du dossier et effectue le réglage final des outils à l'aide des correcteurs d'usure ;
- d'un plan de pièce, dans ce cas il définit les différentes phases de transformation et réalise les programmes d'usinage sur le directeur de commande numérique de la machine-outil. Il équipe la machine avec les montages et les outils qu'il aura choisis et effectue le réglage final des outils à l'aide des correcteurs d'usure.

A l'issue du réglage, il conduit la machine pour usiner le nombre de pièces indiqué sur l'ordre de fabrication et contrôle sa production afin de garantir sa conformité. Il assure la traçabilité de sa production en renseignant différents documents de suivi : journaux de bord, fiches d'activités et procès-verbaux de contrôle, conformément aux spécifications du contrôle qualité.

Il intervient sur l'entretien courant et le dépannage simple des moyens utiles en production.

Il travaille en appliquant les normes d'hygiène, de sécurité et de respect de l'environnement en vigueur dans l'entreprise. Il est garant du respect des consignes de sécurité pour la prévention des accidents et le port des équipements de protection individuelle.

L'emploi s'exerce en atelier d'usinage sur des machines-outils conventionnelles et à commande numérique. Leur nombre et leurs caractéristiques varient en fonction de la taille de l'entreprise, du marché sur lequel elle est positionnée et du type de fabrication.

Il travaille majoritairement debout devant la ou les machines du parc. En fonction des organisations et du type de production, le travail peut être posté ou en journée.

Le travail effectué par le fraiseur s'effectue dans un environnement propre et en ordre. Les machines embarquent des technologies numériques innovantes. Pour faciliter l'utilisation des directeurs de commande numérique, la nouvelle génération d'interfaces numériques est à écran tactile avec une définition d'images en 3 dimensions.

Le fraiseur peut être amené à utiliser des moyens informatiques, notamment pour le suivi de production et la gestion des programmes.

Secteurs d'activité et types d'emplois accessibles par le détenteur du titre

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FRPM	REAC	TP-01274	04	24/03/2022	23/02/2022	9/42

Les différents secteurs d'activités concernés sont principalement :

- Mécanique générale et de précision ou mécanique industrielle
- Fabrication d'outillages mécaniques 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 :

- Opérateur régleur sur fraiseuse
- Opérateur régleur sur fraiseuse à commande numérique (ou sur centre d'usinage)
- Fraiseur

Réglementation d'activités (le cas échéant)

Sans objet

Equivalences avec d'autres certifications (le cas échéant)

Sans objet

Liste des activités types et des compétences professionnelles

1. Fraiser des pièces, à l'unité ou en petites séries, sur machine conventionnelle

Effectuer la préparation d'un usinage sur fraiseuse conventionnelle, à partir d'un plan de pièce

Usiner une pièce ou une petite série sur une fraiseuse conventionnelle

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

2. Régler un centre d'usinage pour produire des séries stabilisées de pièces

Préparer hors machine, tous les éléments nécessaires aux réglages d'une production sur centre d'usinage

Régler un centre d'usinage pour produire une nouvelle série de pièces à partir d'un dossier de fabrication stabilisé

Contrôler les pièces produites pour validation de la présérie

3. Réaliser, à partir d'un plan, l'usinage de pièces unitaires ou de petites séries sur centre d'usinage

Ordonnancer les opérations d'usinage et programmer un usinage sur centre d'usinage

Réaliser l'usinage de pièces unitaires ou de petites séries sur un centre d'usinage

Assurer le contrôle et la traçabilité d'une production de pièces usinées

Compétences transversales de l'emploi

Travailler et coopérer au sein d'un collectif

Organiser ses actions

Respecter des règles et des procédures

Niveau et/ou domaine d'activité

Niveau 3 (Cadre national des certifications 2019)

Convention(s) : Convention collectives de la métallurgie

Code(s) NSF :

251u--Conduite d'équipements d'usinage

Fiche(s) Rome de rattachement

H2903 Conduite d'équipement d'usinage

H2912 Réglage d'équipement de production industrielle

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FRPM	REAC	TP-01274	04	24/03/2022	23/02/2022	10/42

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FRPM	REAC	TP-01274	04	24/03/2022	23/02/2022	11/42

FICHE ACTIVITÉ TYPE N° 1

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

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

A partir d'un dossier de fabrication ou d'un dessin de fabrication et des consignes de son responsable hiérarchique, le tenant de l'activité produit, en totalité ou en partie, une pièce ou une petite série de pièces, par enlèvement de matière sur une fraiseuse conventionnelle dans le respect des règles hygiène, sécurité et environnement en vigueur dans l'entreprise.

Sur une fraiseuse conventionnelle, il équipe la machine du système d'ablocage de la pièce, monte les outils coupants, règle les conditions de coupe et conduit les opérations de fraisage, en respectant les spécifications dimensionnelles, géométriques et d'états de surface spécifiés sur le plan de la pièce à réaliser.

Tout au long de la réalisation de la pièce, il intervient sur les réglages de la machine en agissant sur les manivelles et les commandes automatiques qui pilotent les trois axes de déplacement linéaire de la table de la fraiseuse.

L'activité consiste à :

- prendre en compte les consignes et analyser le dessin de fabrication afin d'élaborer un mode opératoire ;
- définir les outils coupants, les conditions de coupe et les moyens d'ablocage de la pièce ;
- définir et préparer les moyens de contrôle adaptés aux relevés de mesures à réaliser sur la pièce ;
- organiser le poste de travail ;
- monter le moyen d'ablocage et vérifier sa géométrie par rapport au système d'axe de la machine-outil ;
- monter les outils et régler les conditions de coupe ;
- usiner la pièce en intervenant sur les manivelles et les commandes automatiques de la fraiseuse ;
- contrôler les opérations d'usinage en cours de réalisation de la pièce afin de définir les réglages à réaliser pour l'obtention d'une pièce conforme ;
- ébavurer et contrôler la pièce en fin de fabrication puis renseigner le relevé de contrôle si cela est nécessaire.

Le tenant de l'activité est responsable de la qualité et de la conformité des pièces usinées. Il est capable de déceler par anticipation toute difficulté qui compromettrait le bon aboutissement de son travail et d'avertir si nécessaire. Il lui appartient de rendre compte à son responsable hiérarchique 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.

En fonction de la configuration des entreprises, l'activité s'exerce seul ou en coordination avec le technicien d'atelier majoritairement dans des petites ou moyennes entreprises orientées sur la production unitaire ou en petites séries, ou sur la maintenance.

Cette activité s'exerce en atelier d'usinage sur des machines-outils conventionnelles. Leur nombre et leurs caractéristiques varient en fonction de la taille de l'entreprise, du marché sur lequel elle est positionnée et du type de fabrication. Elle exige de la rigueur et de la concentration.

Elle s'exerce majoritairement debout devant la ou les machines du parc. En fonction des organisations et du type de production, le travail peut être posté ou en journée.

L'activité s'effectue dans un environnement propre et en ordre. Les conditions de travail répondent aux normes d'éclairage, d'utilisation des moyens de manutention et de circulation autour des machines. Le niveau de bruit reste généralement inférieur aux seuils nécessitant un dispositif de protection.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FRPM	REAC	TP-01274	04	24/03/2022	23/02/2022	13/42

L'exercice de cette activité peut amener à utiliser des moyens informatiques, notamment pour le suivi de production.

Réglementation d'activités (le cas échéant)

Sans objet

Liste des compétences professionnelles de l'activité type

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

Compétences transversales de l'activité type

Travailler et coopérer au sein d'un collectif
Organiser ses actions
Respecter des règles et des procédures

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FRPM	REAC	TP-01274	04	24/03/2022	23/02/2022	14/42

FICHE ACTIVITÉ TYPE N° 2

Régler un centre d'usinage pour produire des séries stabilisées de pièces

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

A partir d'un dossier de fabrication stabilisé et des consignes de son responsable hiérarchique, le tenant de l'activité règle un centre d'usinage dans le respect des règles hygiène, sécurité et environnement en vigueur dans l'entreprise.

Hors machine, il rassemble et prépare l'ensemble de moyens nécessaires au réglage d'un centre d'usinage.

Sur la machine, il monte les outils dans le magasin outils, l'étau ou le montage porte pièce, charge le programme et les paramètres prédéterminés. Il applique la procédure d'obtention d'une première pièce en conformité avec les exigences du dossier de fabrication en intervenant sur les correcteurs dynamiques des outils.

Avant de lancer la production, il fait valider sa présérie auprès du service de métrologie.

L'activité consiste à :

- prendre en compte le dossier de fabrication et analyser le plan de la pièce à réaliser ;
- vérifier la disponibilité et l'état des moyens nécessaires à la nouvelle production ;
- préparer les outils et contrôler les jauges-outils sur un banc de préréglage ;
- préparer les moyens de contrôle identifiés dans le dossier de fabrication ;
- démonter les outils et montages de la série précédente ;
- organiser le poste de travail ;
- remettre à zéro tous les paramètres liés au programme précédent ;
- charger le programme et les jauges-outils ;
- monter les outils dans le magasin-outils et l'étau ou le porte-pièce ;
- définir la position des origines pièce et programme dans le système d'axes du centre d'usinage ;
- appliquer la procédure d'obtention d'une première pièce en conformité avec les exigences du dossier de fabrication ;
- centrer les cotes sous surveillance à l'aide de la carte de contrôle et des correcteurs dynamiques

En fonction de la configuration des entreprises, l'activité s'exerce en coordination avec le technicien d'atelier ou le responsable hiérarchique.

Cette activité se réalise sur des équipements à investissement important. Elle exige de la rigueur et de la concentration.

Elle s'exerce debout dans un atelier d'usinage. Les conditions de travail répondent aux normes d'éclairage, d'utilisation des moyens de manutention et de circulation autour des machines. Le niveau de bruit est généralement inférieur aux seuils nécessitant un dispositif de protection.

Cette activité de réglage se pratique sur des équipements numériques en constante évolution. Pour faciliter l'utilisation des directeurs de commande numérique des machines-outils, la nouvelle génération d'interfaces numériques est à écran tactile avec une définition d'images en 3 dimensions.

Le tenant de l'activité utilise des moyens informatiques, notamment pour le suivi de production et la gestion des programmes.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FRPM	REAC	TP-01274	04	24/03/2022	23/02/2022	15/42

Il travaille dans le respect des règles de sécurité et des principes ergonomiques pour le travail manuel. Il prend en compte la prévention des risques professionnels de l'organisation à la réalisation de ses missions, de manière à supprimer/limiter les atteintes à la santé au travail.

Réglementation d'activités (le cas échéant)

Sans objet

Liste des compétences professionnelles de l'activité type

Préparer hors machine, tous les éléments nécessaires aux réglages d'une production sur centre d'usinage
Régler un centre d'usinage pour produire une nouvelle série de pièces à partir d'un dossier de fabrication stabilisé
Contrôler les pièces produites pour validation de la présérie

Compétences transversales de l'activité type

Travailler et coopérer au sein d'un collectif
Organiser ses actions
Respecter des règles et des procédures

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FRPM	REAC	TP-01274	04	24/03/2022	23/02/2022	16/42

FICHE ACTIVITÉ TYPE N° 3

Réaliser, à partir d'un plan, l'usinage de pièces unitaires ou de petites séries sur centre d'usinage

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

A partir des consignes de son responsable hiérarchique, d'un ordre de fabrication et d'un plan de définition, le tenant de l'activité règle un centre d'usinage pour produire des pièces prismatiques unitaires ou de petites séries conformes aux spécifications du plan de fabrication, dans le respect des règles de sécurité et des procédures en vigueur dans l'atelier.

L'activité consiste à :

- prendre connaissance de l'ordre de fabrication qui est remis et s'assurer de l'approvisionnement de la matière d'œuvre, analyser les spécifications du plan de fabrication et déterminer un mode opératoire d'usinage en tenant compte des moyens disponibles dans l'atelier. Dans certains cas, concevoir et réaliser un petit outillage ou montage pour la mise en place de la pièce à usiner ;
- réaliser des programmes d'usinage en langage ISO ou conversationnel sur le pupitre de la machine-outil ou sur ordinateur à l'aide d'un logiciel dédié ;
- préparer les moyens nécessaires à la réalisation de la pièce ou de la petite série, vérifier leur bon fonctionnement, effectuer la surveillance préventive du centre d'usinage, régler la machine et réaliser la production ;
- utiliser les équipements de métrologie disponibles dans l'entreprise pour vérifier la conformité des usinages réalisés, intervenir sur les moyens d'usinage, paramétrer le centre d'usinage jusqu'à obtention de la conformité de la pièce avec le plan de fabrication et renseigner les documents de production ;
- consigner et archiver les données techniques du réglage et de la production en fin de fabrication. Ces données peuvent être exploitées pour la préparation et la mise au point des futures productions ;
- assurer l'entretien des équipements de production et réaliser des dépannages simples ;
- rendre compte à son supérieur hiérarchique et en fonction des organisations de l'entreprise, collaborer avec les différents services méthode, maintenance et qualité.

Cette activité exige des capacités d'analyse, de la rigueur, de la précision et une concentration continue. Les centres d'usinage représentent des investissements importants pour les entreprises. Le bon déroulement des productions et le maintien en état des équipements sont des vecteurs de réussite pour l'entreprise.

L'activité s'exerce en atelier d'usinage sur des centres d'usinage. Leur nombre et leurs caractéristiques varient en fonction de la taille de l'entreprise, du marché sur lequel elle est positionnée et du type de fabrication.

L'activité s'exerce majoritairement debout devant la ou les machines du parc, quelquefois en position assise lors des phases de programmation d'usinage.

En fonction des organisations et du type de production, le travail peut être posté ou en journée.

L'activité s'effectue dans un environnement propre et en ordre. Les machines embarquent des technologies numériques innovantes. Pour faciliter l'utilisation des directeurs de commande numérique, la nouvelle génération d'interfaces numériques est à écran tactile avec une définition d'images en 3 dimensions.

Le tenant de l'activité utilise fréquemment des moyens informatiques, notamment pour le suivi de production et la gestion des programmes.

Les interventions sont réalisées dans le respect des règles de sécurité et des principes ergonomiques pour le travail manuel. Le tenant de l'activité prend en compte la prévention des risques professionnels de

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FRPM	REAC	TP-01274	04	24/03/2022	23/02/2022	17/42

l'organisation à la réalisation de ses missions, de manière à supprimer/limiter les atteintes à la santé au travail.

Réglementation d'activités (le cas échéant)

Sans objet

Liste des compétences professionnelles de l'activité type

Ordonnancer les opérations d'usinage et programmer un usinage sur centre d'usinage
Réaliser l'usinage de pièces unitaires ou de petites séries sur un centre d'usinage
Assurer le contrôle et la traçabilité d'une production de pièces usinées

Compétences transversales de l'activité type

Travailler et coopérer au sein d'un collectif
Organiser ses actions
Respecter des règles et des procédures

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FRPM	REAC	TP-01274	04	24/03/2022	23/02/2022	18/42

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 1

Effectuer la préparation d'un usinage sur fraiseuse conventionnelle, à partir d'un plan de pièce

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'un dossier de fabrication ou d'un dessin de fabrication et des consignes de son responsable hiérarchique, définir l'ordonnancement des opérations (mode opératoire), le choix des outils et des conditions de coupe, les outillages et moyens de contrôle nécessaires, en respectant les spécifications dimensionnelles, géométriques et d'états de surface portées sur le plan de la pièce à réaliser. Dans le respect des règles de sécurité et des procédures en vigueur dans l'atelier.

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

Cette compétence s'exerce généralement au poste de travail de la machine-outil.

Elle s'exerce debout, seul ou avec l'aide d'un technicien d'usinage pour préparer la réalisation d'une pièce ou d'une petite série de pièces dans le respect des règles d'hygiène et de sécurité (HSE).

Elle s'exerce à partir d'un dessin de fabrication et des consignes de son responsable hiérarchique.

Elle s'exerce en horaire de journée ou posté.

Critères de performance

L'ordonnancement des opérations d'usinage permet la réalisation de la ou des pièces conformément aux spécifications du dessin de fabrication.

L'identification des moyens, le choix des outils et des conditions de coupe permettent l'obtention de pièces conformes au plan de définition.

Le temps imparti est respecté.

Les règles d'hygiène, sécurité et environnement (HSE) sont respectées.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Vérifier l'état des moyens de mise en position et d'ablocage

Vérifier l'affûtage et le bon état d'un outil coupant

Affûter un outil de perçage en acier rapide supérieur

Assembler et prérégler un outil sur son attachement

Monter des plaquettes carbure sur un corps d'outil de fraisage

Respecter les consignes d'hygiène et de sécurité

Renseigner et archiver des documents de production

Exploiter un catalogue technique

Ordonnancer une suite d'opérations de fraisage

Établir des schémas de mise en position isostatique

Choisir des moyens de contrôle appropriés

Effectuer des choix d'outils coupants et de paramètres de coupe

Rédiger un mode opératoire exploitable par d'autres (traçabilité)

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

Respecter les règles de fonctionnement en vigueur dans l'entreprise

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

Connaissance des spécifications du dessin technique industriel

Connaissance des principales caractéristiques des fraiseuses conventionnelles

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FRPM	REAC	TP-01274	04	24/03/2022	23/02/2022	19/42

Connaissance des caractéristiques relatives à l'usinabilité de matériaux de type métallique, plastique, composite
 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 bridage
 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 de sécurité
 Connaissance des grandes familles de handicaps et leurs conséquences sur la personne
 Connaissance des risques liés aux équipements de travail (blessures oculaires, être happé...), aux manutentions, aux postures pénibles et aux gestes répétitifs
 Connaissance des risques chimiques liés à l'utilisation de produits (lubrifiants, vapeurs...)
 Connaissance des pictogrammes de dangers et leur signification
 Connaissance des principes d'ergonomie physique liés aux manutentions manuelles
 Connaissance des moyens de manutention légère et des règles de sécurité.
 Connaissance des principes de base de la méthode des 5S
 Connaissance du principe de l'assurance qualité

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FRPM	REAC	TP-01274	04	24/03/2022	23/02/2022	20/42

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 2

Usiner une pièce ou une petite série sur une fraiseuse conventionnelle

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'un dossier de fabrication et des consignes de son responsable hiérarchique ou de la préparation réalisée en amont, dans un temps alloué, équiper la machine du système d'ablocage de la pièce, monter les outils coupants, régler les conditions de coupe et conduire les opérations de fraisage, en respectant les spécifications dimensionnelles, géométriques et d'états de surface spécifiés sur le plan de la pièce à réaliser, dans le respect des règles d'hygiène de sécurité et environnement (HSE).

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

Cette compétence s'exerce sur des fraiseuses conventionnelles.

Elle s'exerce debout dans un atelier d'usinage pour réaliser des pièces unitaires ou des petites séries de pièces en coordination avec un responsable hiérarchique dans le respect des règles d'hygiène et de sécurité (HSE).

Elle s'exerce partir d'un dossier de fabrication et des consignes de son responsable hiérarchique ou de la préparation réalisée en amont.

Tout au long de la réalisation de la pièce, des interventions sur les réglages de la machine sont nécessaires. Elles se réalisent en agissant sur les manivelles et les commandes automatiques qui pilotent les trois axes de déplacement linéaire de la table de la fraiseuse.

Elle s'exerce en horaire de journée ou posté.

Critères de performance

Les conditions de coupe respectent le type d'usinage, la matière usinée et la nature de l'outil coupant.

Le mode opératoire est respecté.

Les pièces produites sont conformes aux exigences, dimensionnelles, géométriques et d'état de surface du dessin de fabrication.

Le temps imparti est respecté.

Les règles d'hygiène, sécurité et environnement (HSE) sont respectées.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

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

Régler la géométrie de la broche suivant l'opération d'usinage à effectuer

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

Monter l'outil dans la broche et positionner celui-ci par rapport à la pièce ou inversement

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

Abloquer en position correcte une pièce sur un système d'ablocage

Préparer la prise de passe (profondeur, lubrification)

Réaliser l'usinage d'un prisme sur une fraiseuse conventionnelle

Fraiser des épaulements, rainures, tenons et pentes, sur une fraiseuse conventionnelle (qualité dimensionnelle 8, classe précision géométrique : H)

Effectuer des perçages et alésages sur fraiseuse conventionnelle

Utiliser un comparateur et des cales étalons

Travailler au plateau diviseur pour des opérations simples

Reprendre une opération d'usinage pour retoucher une pièce

Ébavurer une pièce de fraisage

Appliquer les consignes d'un mode opératoire

Respecter les consignes d'hygiène et de sécurité

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FRPM	REAC	TP-01274	04	24/03/2022	23/02/2022	21/42

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

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

Connaissance des caractéristiques des fraiseuses conventionnelles
Connaissance des procédures de réglage des fraiseuses conventionnelles
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 et des modes de bridage
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 grandes familles de handicaps et leurs conséquences sur la personne
Connaissance des risques liés aux équipements de travail (blessures oculaires, être happé...), aux manutentions, aux postures pénibles et aux gestes répétitifs
Connaissance des risques chimiques liés à l'utilisation de produits (lubrifiants, vapeurs...)
Connaissance des pictogrammes de dangers et leur signification
Connaissance des principes d'ergonomie physique liés aux manutentions manuelles
Connaissance des moyens de manutention légère et des règles de sécurité.
Connaissance des caractéristiques des huiles et lubrifiants
Connaissance des principes d'analyse d'un mode opératoire

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FRPM	REAC	TP-01274	04	24/03/2022	23/02/2022	22/42

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

A partir d'une fiche de contrôle et des consignes de son responsable hiérarchique ou de la préparation réalisée en amont, d'instruments de métrologie, vérifier l'étalonnage de ces instruments, effectuer le contrôle dimensionnel, géométrique et d'état de surface des pièces produites pour en garantir la conformité, consigner le résultat des mesures effectuées sur un relevé de contrôle, dans le respect des règles d'hygiène de sécurité et environnement (HSE).

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

Cette compétence s'exerce avec des instruments de métrologie sur des machines-outils à chaque opération d'usinage et lorsque la pièce est terminée.

Elle s'exerce en coordination avec le service métrologie, sous la responsabilité d'un hiérarchique. Cette compétence s'exerce dans le respect des règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement et en appliquant les procédures et les principes du développement durable de l'entreprise.

Elle s'exerce debout en horaire de journée ou posté.

Critères de performance

Les instruments de métrologie sont étalonnés.

Les mesures effectuées sont fiables et précises.

Le relevé de contrôle est fidèle aux mesures effectuées.

Les mesures sont réalisées dans le respect des règles d'hygiène de sécurité et environnement (HSE).

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

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

Ébavurer une pièce usinée

Renseigner un relevé de contrôle

Respecter les consignes d'hygiène et de sécurité

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

Respecter les règles de fonctionnement en vigueur dans l'entreprise

Rendre compte des aléas éventuels

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

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FRPM	REAC	TP-01274	04	24/03/2022	23/02/2022	23/42

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 des grandes familles de handicaps et leurs conséquences sur la personne
Connaissance du principe de l'assurance qualité

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FRPM	REAC	TP-01274	04	24/03/2022	23/02/2022	24/42

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 4

Préparer hors machine, tous les éléments nécessaires aux réglages d'une production sur centre d'usinage

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'un ordre de fabrication et des consignes du responsable hiérarchique, préparer hors machine-outil, les outils, les moyens nécessaires au réglage du centre d'usinage pour la mise en œuvre d'une nouvelle production et les documents de gestion de la production, dans le respect des règles d'hygiène de sécurité et environnement (HSE).

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

Cette compétence s'exerce hors machines-outils dans un atelier d'usinage, dans le but de réduire le temps d'immobilisation des machines-outils lors d'un changement de série.

Si le temps de cycle de la production en cours le permet, cette préparation est effectuée par le professionnel pendant cette production.

Elle s'exerce debout, en coordination avec le technicien d'atelier, pour préparer une nouvelle production de pièces dans le respect des règles HSE.

Elle s'exerce en horaire de journée ou posté.

Critères de performance

Les outils de fraisage prévus par l'ordre de fabrication sont préparés et ordonnés à proximité de la machine.

Les moyens (palpeur, instruments de métrologie, documents) nécessaires au réglage du centre d'usinage sont préparés et à disposition.

Les documents de gestion de production sont renseignés avec exactitude.

Les règles d'hygiène, sécurité et environnement (HSE) sont respectées.

.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Appliquer les consignes d'un mode opératoire

Vérifier l'état d'un outil coupant

Assembler et préregler un outil de fraisage sur son attachement

Monter des plaquettes carbure sur un corps d'outil de fraisage

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

Organiser le poste de travail avant la mise en production

Manipuler des charges à l'aide d'outils d'assistance manuelle

Exploiter les documents techniques de fabrication

Exploiter un ordre de fabrication

Détecter des anomalies dans le dossier

Réagir à des non-conformités d'approvisionnement

Maintenir un poste de travail en état d'ordre et de propreté

Identifier les risques liés à l'activité physique, aux équipements de travail et aux agents chimiques dangereux

Proposer et hiérarchiser des mesures correctives de prévention

Appliquer les principes d'ergonomie physique

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FRPM	REAC	TP-01274	04	24/03/2022	23/02/2022	25/42

Mettre en œuvre les moyens de protection collective et individuelle

Communiquer oralement et par écrit de façon précise et succincte avec son environnement

Travailler en équipe

Transmettre des consignes à un opérateur

Rendre compte oralement et par écrit des difficultés rencontrées

Connaissance de l'environnement industriel : organisation des services, sécurité, circulation interne, règlement intérieur, port des équipements de protection individuelle, règles d'hygiène, de sécurité et de respect de l'environnement

Connaissance des documents du dossier de fabrication et de l'ordre de fabrication

Connaissance des caractéristiques et fonctionnalités des machines-outils à commande numérique

Connaissance des caractéristiques relatives à l'usinabilité des matériaux

Connaissance des caractéristiques des plaquettes carbure de fraise

Connaissance des caractéristiques des outils à plaquettes de fraise

Connaissance des caractéristiques des outils en acier rapide de fraise

Connaissance des caractéristiques des attachements d'outils de fraise

Connaissance de la normalisation des désignations d'outils et plaquettes de fraise

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 de la méthode 5S appliquée à l'opérateur régleur

Connaissance de l'assurance qualité appliquée à l'opérateur régleur

Connaissance des moyens de manutention légère et des règles de sécurité

Connaissance des grandes familles de handicaps et leurs conséquences sur la personne

Connaissance des risques liés aux équipements de travail (blessures oculaires...) aux manutentions, aux postures pénibles et aux gestes répétitifs

Connaissance des principes d'ergonomie physique liés aux manutentions manuelles

Connaissance des risques chimiques liés à l'utilisation de produits (lubrifiants, vapeurs...)

Connaissance des pictogrammes de dangers et leur signification

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FRPM	REAC	TP-01274	04	24/03/2022	23/02/2022	26/42

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 5

Régler un centre d'usinage pour produire une nouvelle série de pièces à partir d'un dossier de fabrication stabilisé

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'un ordre de fabrication et des consignes du responsable hiérarchique, dans un temps alloué, charger le programme dans le directeur de commande numérique du centre d'usinage et le tester, monter les outils coupants et le porte-pièce, saisir les jauges-outils, positionner et saisir les origines pièce et programme sur le système d'axes de la machine, appliquer la procédure d'obtention d'une première pièce en conformité avec les exigences du dossier de fabrication, dans le respect des règles d'hygiène de sécurité et environnement (HSE).

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

Cette compétence s'exerce sur des centres d'usinage de différents modèles dans un atelier d'usinage. Elle s'exerce debout, en coordination avec le technicien d'atelier, pour régler une nouvelle production de pièces dans le respect des règles HSE. Elle s'exerce en horaire de journée ou posté.

Critères de performance

Le programme chargé dans le directeur de commande numérique du centre d'usinage est testé et permet de réaliser la production.

Les outils coupants et le porte-pièce sont correctement montés.

Les jauges-outils sont correctement saisies.

Les origines pièce et programme sont correctement positionnées sur le système d'axes de la machine.

Une première pièce est en conformité avec les exigences de dossier de fabrication.

Le temps imparti est respecté.

Les règles d'hygiène, sécurité et environnement (HSE) sont respectées.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Démonter les montages et outils de la série précédente et initialiser la machine pour un nouveau réglage

Positionner des outils d'après une fiche outils et le programme

Réaliser et entrer les jauges-outils sur machine

Positionner et abloquer l'étau ou le montage porte-pièce suivant une fiche de réglage machine

Rendre actif le programme

Entrer les paramètres qui définissent la position de l'origine programme

Respecter les règles d'hygiène, de sécurité et de respect de l'environnement

Effectuer les tests de sécurité avant de lancer l'usinage de la pièce : test logiciel, test graphique, point d'approche de chaque outil

Conduire une opération d'usinage sur centre d'usinage

Respecter les procédures permettant d'obtenir une pièce conforme au plan

Repositionner le mobile sur une trajectoire, suite à un arrêt d'usinage dû à : un incident, une casse ou une panne

Utiliser les différents modes de fonctionnement de la machine

Calculer une correction d'outil

Reprendre une opération d'usinage pour retoucher une pièce

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

Exploiter les documents techniques de fabrication

Exploiter un ordre de fabrication

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FRPM	REAC	TP-01274	04	24/03/2022	23/02/2022	27/42

Détecter des anomalies dans le dossier
 Réagir à des non-conformités d'approvisionnement
 Maintenir un poste de travail en état d'ordre et de propreté
 Identifier les risques liés à l'activité physique, aux équipements de travail et aux agents chimiques dangereux
 Proposer et hiérarchiser des mesures correctives de prévention
 Appliquer les principes d'ergonomie physique
 Mettre en œuvre les moyens de protection collective et individuelle

Communiquer oralement et par écrit de façon précise et succincte avec son environnement
 Travailler en équipe
 Rendre compte oralement et par écrit des difficultés rencontrées

Connaissance du principe de fonctionnement d'un centre d'usinage
 Connaissance des procédures de réglage d'un centre d'usinage
 Connaissance du langage de programmation pour le fraisage à commande numérique
 Connaissance des règles d'isostatisme en fraisage
 Connaissance des règles concernant les efforts de serrage
 Connaissance des règles d'hygiène, de sécurité et de respect de l'environnement
 Connaissance des grandes familles de handicaps et leurs conséquences sur la personne
 Connaissance des conditions de coupe des outils de fraisage
 Connaissance des principes d'analyse des spécifications d'un plan de définition
 Connaissance des calculs dimensionnels et trigonométriques appliqués au réglage d'un centre d'usinage
 Connaissance des risques liés aux manutentions
 Connaissance des principes d'ergonomie physique liés aux manutentions manuelles
 Connaissance des risques chimiques liés à l'utilisation de produits (lubrifiants, vapeurs...)
 Connaissance des pictogrammes de dangers et leur signification

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FRPM	REAC	TP-01274	04	24/03/2022	23/02/2022	28/42

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 6

Contrôler les pièces produites pour validation de la présérie

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'un ordre de fabrication et des spécifications du plan de définition, dans un temps imparti, étalonner et utiliser les moyens de contrôle appropriés pour contrôler avec exactitude les spécifications dimensionnelles, géométriques et d'états de surface de la présérie réalisée lors du réglage de la machine-outil, porter les résultats de ces contrôles sur le relevé de contrôle du dossier de fabrication, dans le respect des règles d'hygiène de sécurité et environnement (HSE).

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

Elle s'exerce au poste de travail ou de contrôle en fonction de l'organisation de l'atelier.
Elle s'exerce debout, en coordination avec le technicien d'atelier ou le technicien de contrôle, pour valider le lancement d'une nouvelle production de pièces dans le respect des règles HSE.
Elle s'exerce en horaire de journée ou posté.

Critères de performance

Les moyens de contrôle utilisés sont appropriés pour garantir l'exactitude des contrôles dimensionnels, géométriques et d'états de surface.
Les moyens de contrôle sont étalonnés avec exactitude.
Les relevés de mesures des pièces de la présérie (géométrie, dimension, état de surface) sont exacts et précis.
Les résultats des contrôles effectués sur la présérie sont portés sur le relevé de contrôle avec exactitude.
Le temps imparti est respecté.
Les règles d'hygiène, sécurité et environnement (HSE) sont respectées.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

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
Ebavurer une pièce usinée
Renseigner un relevé de contrôle
Respecter les règles de fonctionnement en vigueur dans l'entreprise
Rendre compte des aléas éventuels

Appliquer les principes d'ergonomie physique

Organiser et gérer son poste de travail : rangement, nettoyage, sécurité, entretien courant, exploitation et archivage des documents
Respecter les instructions d'un dossier de fabrication
Relever les mesures et renseigner les documents de contrôle de manière systématique et exhaustive

Communiquer oralement et par écrit de façon précise et succincte avec son environnement
Rendre compte oralement et par écrit des difficultés rencontrées

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FRPM	REAC	TP-01274	04	24/03/2022	23/02/2022	29/42

Connaissance des principes de contrôles dimensionnels et géométriques
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 d'hygiène, de sécurité et de respect de l'environnement
Connaissance du principe de l'assurance qualité
Connaissance des risques liés aux manutentions
Connaissance des principes d'ergonomie physique liés aux manutentions manuelles
Connaissance des grandes familles de handicaps et leurs conséquences sur la personne

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FRPM	REAC	TP-01274	04	24/03/2022	23/02/2022	30/42

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 7

Ordonnancer les opérations d'usinage et programmer un usinage sur centre d'usinage

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'un ordre de fabrication de pièces de fraisage, d'un plan de fabrication, d'un dossier de fabrication à compléter et des consignes du responsable hiérarchique, définir l'ordonnancement des opérations d'usinage, identifier les moyens, choisir les outils, les conditions de coupe et réaliser le programme d'usinage, dans un temps imparti, dans le respect des règles d'hygiène, sécurité et environnement (HSE).

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

Cette compétence s'exerce au poste de travail ou dans un bureau de l'atelier, sur des documents spécifiques à l'entreprise.

La réalisation du programme d'usinage peut être manuelle, assistée en mode conversationnel sur la machine ou assistée sur un ordinateur à l'aide d'un logiciel dédié. En général, le tenant de la compétence au « pied machine » analyse le plan de fabrication et saisit le programme d'usinage en ordonnant les opérations. Ensuite, il consigne son mode opératoire par écrit dans le dossier de fabrication à compléter.

Cette compétence s'exerce dans le respect des règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement et en appliquant les procédures et les principes du développement durable de l'entreprise.

Cette compétence s'exerce seul ou en équipe en horaire de journée ou posté.

Critères de performance

L'ordonnancement des opérations d'usinage permet la réalisation de la ou des pièces conformément aux spécifications du dessin de fabrication.

L'identification des moyens, le choix des outils et des conditions de coupe permettent l'obtention de pièces conformes au plan de définition.

Le programme d'usinage est testé et permet l'obtention de la pièce ou des pièces conformes au plan de fabrication.

Le dossier de fabrication est complété et exploitable.

Le temps imparti est respecté.

Les règles d'hygiène, sécurité et environnement (HSE) sont respectées.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Décoder les spécifications d'un plan de pièce.

Déterminer des cotes de fabrication.

Ordonnancer une suite d'opérations d'usinage.

Effectuer des choix d'outils coupants de fraisage.

Définir les conditions de coupe pour chaque opération d'usinage sur centre d'usinage.

Effectuer le choix de moyens de mise en position et d'ablocage de pièce sur centre d'usinage.

Concevoir un montage simple de reprise de pièces.

Programmer une sous-phase de fraisage en langage ISO.

Programmer une suite d'opérations d'usinage en langage conversationnel sur un centre d'usinage.

Programmer une sous-phase de fraisage en utilisant un logiciel de fabrication assistée par ordinateur (FAO).

Exploiter les documents techniques.

Organiser sa démarche de l'analyse du plan à la réalisation du programme.

Assurer la sauvegarde et l'archivage des programmes.

Appliquer les principes d'ergonomie physique

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FRPM	REAC	TP-01274	04	24/03/2022	23/02/2022	31/42

Communiquer avec son environnement professionnel pour recueillir des conseils et des informations techniques si nécessaire.

Rendre compte oralement ou par écrit de l'état d'avancement ou de difficultés éventuelles.

Connaissance de la normalisation de représentation en dessin technique.

Connaissance de la normalisation de cotation en dessin technique.

Connaissance de la cotation de fabrication.

Connaissance de la normalisation de désignation des matériaux.

Connaissance des principales caractéristiques des matériaux.

Connaissance des propriétés et des procédés des traitements thermiques.

Connaissance des règles de l'isostatisme pour la mise en position et le bridage des pièces appliquées au fraisage.

Connaissance de la normalisation de désignation des outils coupants utilisés en fraisage.

Connaissance des conditions de coupe des outils coupants utilisés en fraisage.

Connaissance des propriétés des différents fluides de coupe.

Connaissance du langage de programmation ISO.

Connaissance des cycles de fraisage en programmation ISO.

Connaissance du principe de programmation conversationnelle.

Connaissance du principe de programmation à l'aide d'un logiciel FAO pour le fraisage.

Connaissance des principes d'ergonomie physique liés aux manutentions manuelles

Connaissance des grandes familles de handicaps et leurs conséquences sur la personne

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FRPM	REAC	TP-01274	04	24/03/2022	23/02/2022	32/42

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 8

Réaliser l'usinage de pièces unitaires ou de petites séries sur un centre d'usinage

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'un dossier de fabrication et des consignes du responsable hiérarchique, dans un temps alloué, charger le programme dans le directeur de commande numérique du centre d'usinage et le tester, préparer et monter les outils coupants et le porte-pièce, mesurer et rentrer les jauges-outils dans la commande numérique (CN), positionner et rentrer les origines pièce et programme sur le système d'axes de la machine, réaliser l'usinage d'une pièce en conformité avec les exigences du dossier de fabrication, dans le respect des règles d'hygiène de sécurité et environnement (HSE).

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

Cette compétence s'exerce sur des centres d'usinage de différents modèles dans un atelier d'usinage. Elle s'exerce en coordination avec le bureau des méthodes, pour réaliser une pièce ou une petite série de pièces dans le respect des règles HSE.

Cette compétence s'exerce dans le respect des règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement et en appliquant les procédures et les principes du développement durable de l'entreprise.

Elle s'exerce seul ou en équipe, debout en horaire de journée ou posté.

Critères de performance

Le programme chargé dans le directeur de commande numérique du centre d'usinage est testé et permet de réaliser la production.

Les outils coupants et le porte-pièce sont correctement montés.

Les jauges-outils sont correctement saisies.

Les origines pièce et programme sont correctement positionnées sur le système d'axes de la machine.

Les réglages permettent la réalisation d'une pièce en conformité avec les exigences du dossier de fabrication.

Le temps imparti est respecté

Les règles d'hygiène et environnement (HSE) sont respectées.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et de respect de l'environnement

Décoder les spécifications d'un plan de pièce

Monter et régler l'alignement d'un étau ou d'un montage sur la table

Monter les outils dans le magasin outils

Charger, décharger et/ou rendre actif un programme

Entrer les paramètres qui définissent la position de l'origine programme

Mesurer des longueurs d'outils sur le centre d'usinage ou sur un banc de préréglage

Effectuer les tests de sécurité avant de lancer l'usinage de la pièce : test logiciel, test graphique, points d'approche et de dégagement de chaque outil

Gérer les surépaisseurs d'usinage

Exploiter les documents techniques

Appliquer les procédures permettant d'obtenir une pièce conforme au plan dès la première pièce

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

Identifier les risques liés à l'activité physique, aux équipements de travail et aux agents chimiques dangereux

Proposer et hiérarchiser des mesures correctives de prévention

Appliquer les principes d'ergonomie physique

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FRPM	REAC	TP-01274	04	24/03/2022	23/02/2022	33/42

Mettre en œuvre les moyens de protection collective et individuelle

Communiquer avec son environnement professionnel pour recueillir des conseils et des informations techniques si nécessaire

Rendre compte oralement ou par écrit de l'état d'avancement ou de difficultés éventuelles

Connaissance des règles d'hygiène, de sécurité et de respect de l'environnement

Connaissance de la normalisation de représentation en dessin technique

Connaissance de la normalisation de cotation en dessin technique

Connaissance de la normalisation de désignation des matériaux

Connaissance des règles de l'isostatisme pour la mise en position et le serrage des pièces appliquées au fraisage

Connaissance de la normalisation de désignation des outils coupants de fraisage

Connaissance des conditions de coupe des outils coupants de fraisage

Connaissance des risques liés aux équipements de travail (blessures oculaires, être happé...), aux manutentions, aux postures pénibles et aux gestes répétitifs

Connaissance des risques chimiques liés à l'utilisation de produits (lubrifiants, vapeurs...)

Connaissance des pictogrammes de dangers et leur signification

Connaissance des principes d'ergonomie physique liés aux manutentions manuelles

Connaissance des moyens de manutention légère et des règles de sécurité

Connaissance des grandes familles de handicaps et leurs conséquences sur la personne

Connaissance de base de la lecture de plans de pièces

Connaissance du langage de programmation ISO

Connaissance du principe de fonctionnement d'un centre d'usinage

Connaissance des procédures de réglage d'un centre d'usinage

Connaissance des calculs dimensionnels et trigonométriques appliqués au réglage d'un centre d'usinage

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FRPM	REAC	TP-01274	04	24/03/2022	23/02/2022	34/42

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 9

Assurer le contrôle et la traçabilité d'une production de pièces usinées

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir des spécifications du dessin de fabrication, choisir les instruments de métrologie adaptés, effectuer les contrôles dimensionnels, géométrique et d'états de surface des pièces produites, consigner le résultat des mesures effectuées sur un relevé de contrôle qui accompagne les pièces usinées, consigner et archiver les données techniques du réglage et de la production dans le dossier de fabrication, dans le respect des règles d'hygiène de sécurité et environnement (HSE).

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

Cette compétence s'exerce avec des instruments de métrologie sur des machines-outils à commande numérique ou sur un poste de contrôle dans un atelier d'usinage.

Elle s'exerce en coordination avec le service métrologie, sous la responsabilité d'un hiérarchique.

Dans le cas d'une production stabilisée, elle s'exerce à partir d'une procédure de contrôle mise en place par le service de métrologie ou qualité.

Cette compétence s'exerce dans le respect des règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement et en appliquant les procédures et les principes du développement durable de l'entreprise.

Cette compétence s'exerce debout en horaire de journée ou posté.

Critères de performance

Le choix des instruments de métrologie est adapté aux spécifications à contrôler.

Les contrôles dimensionnels, géométrique et d'états de surface sont effectués avec exactitude.

Les résultats des relevés de contrôle sont consignés avec justesse.

Les données techniques du réglage et de la production sont consignées dans le dossier de fabrication de manière lisible et exploitable.

Le temps imparti est respecté.

Les règles d'hygiène et environnement (HSE) sont respectées.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Repérer les critères de contrôle et choisir le moyen adapté

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

Palper des surfaces avec une machine à mesurer tridimensionnelle.

Ebavurer une pièce usinée

Renseigner un relevé de contrôle et/ou une carte de contrôle

Traiter une non-conformité

Trier des pièces : conformes, non conformes, en dérogation

Renseigner les documents de suivi de la fabrication

Archiver un dossier

Exploiter les documents techniques

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

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FRPM	REAC	TP-01274	04	24/03/2022	23/02/2022	35/42

Manipuler les instruments avec soin, propreté et précision
Appliquer les principes d'ergonomie physique

Communiquer avec son environnement professionnel pour recueillir des conseils et des informations techniques si nécessaire
Rendre compte oralement ou par écrit de l'état d'avancement ou de difficultés éventuelles

Connaissance de la normalisation de représentation en dessin technique
Connaissance de la normalisation de cotation en dessin technique
Connaissance des principes de contrôle dimensionnel, géométrique et d'état de surface
Connaissance du système de tolérance ISO
Connaissance des calculs dimensionnels et trigonométriques appliqués au contrôle des pièces produites
Connaissance des principaux moyens de contrôle utilisés en métrologie
Connaissance des procédures d'étalonnage des instruments de mesure
Connaissance de la procédure d'utilisation d'un rugosimètre
Connaissance de la procédure d'utilisation d'une colonne de mesure
Connaissance de la procédure d'utilisation d'une machine à mesurer tridimensionnelle par palpé
Connaissance de la procédure de non-conformité
Connaissance de la démarche qualité pratiquée dans les entreprises
Connaissance des documents de fabrication
Connaissance du principe de la traçabilité des pièces
Connaissance des indicateurs de production
Connaissance des risques liés aux manutentions
Connaissance des grandes familles de handicaps et leurs conséquences sur la personne
Connaissance des principes d'ergonomie physique liés aux manutentions manuelles

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FRPM	REAC	TP-01274	04	24/03/2022	23/02/2022	36/42

FICHE DES COMPÉTENCES TRANSVERSALES DE L'EMPLOI TYPE

Travailler et coopérer au sein d'un collectif

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Dans le cadre du travail quotidien, le tenant de l'emploi agit et collabore avec les membres de l'entreprise dans le but d'atteindre les objectifs de production.

Lors de travail posté, il échange et communique avec ses collègues de travail à chaque prise de poste et tout au long du processus de production.

Il prend en compte les instructions du service méthodes et les retours du service qualité pour garantir la conformité de sa fabrication.

Critères de performance

La collaboration établie avec les membres de l'entreprise facilite l'atteinte des objectifs de production.

Les échanges avec les collègues lors de la prise de poste permettent le bon déroulement de la fabrication.

La prise en compte des instructions du service méthodes et les retours du service qualité garantissent la conformité des productions.

Organiser ses actions

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Dans le cadre de la préparation des fabrications de pièces mécaniques, le tenant de l'emploi prend en compte différents éléments pour être opérationnel. Il s'agit des outils, de la matière d'œuvre, du temps de réalisation, des délais impartis, de l'ordonnancement des tâches et des caractéristiques de la machine-outil sur laquelle sera réalisée la production.

Critères de performance

Les éléments permettant d'être opérationnel pour réaliser la production sont pris en compte.

Les caractéristiques de la machine-outil sont prises en compte.

Respecter des règles et des procédures

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Lorsque le mode opératoire est préparé par le service méthodes. Il appartient au tenant de l'emploi de le mettre en œuvre sur la machine, en respectant les indications de celui-ci. Le cas échéant, s'il constate une anomalie dans le dossier, il la signale à son responsable hiérarchique ou à la personne en charge de ce dossier.

La fabrication sur machines-outils nécessite le respect de règles strictes pour préserver l'intégrité du tenant de l'emploi et de son environnement :

- Respecte les consignes d'utilisation des machines-outils et maîtrise ses interventions ;
- Porte les équipements de protection individuelle et proscrit les cheveux ou vêtements flottants ;
- Évite les contacts directs avec les copeaux, les huiles, les lubrifiants ;
- Procède au nettoyage et au rangement de son poste de travail ;
- Adopte une démarche respectueuse de l'environnement (copeaux et effluents)

Critères de performance

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FRPM	REAC	TP-01274	04	24/03/2022	23/02/2022	37/42

La mise en œuvre de la production se fait dans le respect des instructions du dossier de fabrication fourni par le service méthodes.

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

Les règles de sécurité spécifiques à l'utilisation de la machine sont appliquées.

Les postes de travail utilisés sont correctement nettoyés.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FRPM	REAC	TP-01274	04	24/03/2022	23/02/2022	38/42

Glossaire du REAC

Activité type

Une activité type est un bloc de compétences qui 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. Elle renvoie au certificat de compétences professionnelles (CCP).

Activité type d'extension

Une activité type d'extension est un bloc de compétences qui 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 spécialisation (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.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FRPM	REAC	TP-01274	04	24/03/2022	23/02/2022	39/42

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).

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FRPM	REAC	TP-01274	04	24/03/2022	23/02/2022	40/42

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 droit 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 art ou un procédé quelconque."

