

REFERENTIEL DU CQPM

Titre du CQPM : Opérateur (trice)-régleur (euse) sur machine-outil à commande numérique par enlèvement de matière

1. REFERENTIEL D'ACTIVITES DU CQPM

1.1. Mission (s) et activités visées par la certification professionnelle

L'opérateur (trice) –régleur (euse) sur machine-outil à commande numérique par enlèvement de matière réalise des usinages en série par enlèvement de matière.

En fonction des différents contextes et/ou organisations des entreprises, les missions ou activités du titulaire portent sur :

- *La réalisation des réglages nécessaires pour stabiliser une production ;*
- *La réalisation d'usinages sur machine-outil à commande numérique de production ;*
- *Le maintien de son poste de travail ;*

1.2. Environnement de travail

L'activité d'opérateur (trice) –régleur (euse) sur machine-outil à commande numérique par enlèvement de matière s'exerce principalement au sein d'entreprises industrielles ou sous-traitantes de l'industrie pour des secteurs d'activités variés (mécanique générale, décolletage, automobile, aéronautique, médical...).

Il intervient au sein d'un atelier de fabrication industrielle pour réaliser les opérations d'usinage par enlèvement de matière afin de produire des pièces métalliques ou composites de moyennes ou de grandes séries, au moyen de machines-outils à commande numérique et dans le respect des règles de sécurité de l'entreprise notamment le port des équipements de protection individuelle.

Selon l'organisation de l'entreprise il peut travailler en équipe, en îlot de production, parc machines, ou en unité autonome de production.

1.3. Interactions dans l'environnement de travail

Le (la) titulaire de la qualification agit sous le contrôle d'un (une) responsable hiérarchique et travaille, dans le respect des règles de sécurité, à partir de dossiers de fabrication élaborés par les services support (BE, méthodes, industrialisation, ...).

Sous la supervision d'un chef d'équipe ou d'un régleur et à partir d'instructions de travail accompagnées de documents techniques élaborés (ordre de fabrication, plans de pièces, gammes d'usinage...) par les services support (BE, méthodes, industrialisation, (ordre de fabrication, plans de pièces, gammes d'usinage...)) il conduit l'ensemble des opérations nécessaires à la réalisation des usinages, et des contrôles de la production, dans le respect des délais impartis, et dans un souci continu de qualité et de sécurité.

2. REFERENTIEL DE CERTIFICATION DU CQPM

Compétences et connaissances afférentes au CQPM visé :

Pour cela, il (elle) doit être capable de :

Blocs de compétences	Compétences professionnelles	Connaissances associées
BDC 0154 La réalisation des réglages nécessaires pour stabiliser une production	1 Préparer les équipements de la machine-outil à commande numérique.	Les règles d'interprétation d'un dessin de définition et des volumes dans l'espace, La lecture des plans de fabrication,
	2 Démonter, monter les éléments de la machine-outil à commande numérique (montage d'usinage et outillages).	Les règles de calculs, la trigonométrie, Les méthodes de programmation ISO, Le vocabulaire technique lié à l'usinage. Les différents outils et les conditions de coupe,
	3 Procéder à des réglages simples pour réaliser la production sur Machine-outil à commande numérique	La réalisation des corrections sur les outils,
BDC 0155 La réalisation d'usinages sur machine-outil à commande numérique de production	1 Conduire la production de pièces usinées dans le respect des objectifs impartis	Le maniement des outils tels que : abaques, appareils de métrologie, instruments de mesure tridimensionnelle, Les normes qualité liées à la production. Les règles de sécurité en production
	2 Contrôler la qualité de sa production	
BDC 0145 Le maintien de son poste de travail	1 Réaliser la maintenance de 1 ^{er} niveau du poste de travail	Les bases de la maintenance, La terminologie autour de la maintenance, La communication au sein des équipes.
	2 Rendre compte de son activité	

3. REFERENTIEL D'EVALUATION

3.1. Conditions de réalisation et d'évaluation des compétences professionnelles selon les critères mesurables, observables et les résultats attendus.

Compétences professionnelles	Conditions de réalisation	Critères mesurables et observables	Résultats attendus
1 Préparer les équipements de machines-outils à commande numérique.	A partir du dossier de fabrication (ordre de fabrication, gammes d'usinage), et des instructions de travail qui sont mises à disposition (modes opératoires, procédures, fiches d'instructions, fiche de relevé ...).	<p>En matière de méthodes :</p> <p>Les supports et la documentation au poste sont examinés et les opérations à réaliser sont identifiées et comprises.</p> <p>Tout outils, moyen de contrôle, brut, identifiés comme non conformes donnent lieu à une action adaptée aux règles de l'entreprise : changement tracé, ou mis à l'écart.</p> <p>Toute opération permettant la réalisation des jauges outils est faite conformément au mode opératoire (préréglage, saisie).</p>	<p>Les équipements et outillages nécessaires au montage de la machine outils, à la fabrication et au contrôle sont, réceptionnés, vérifiés et/ou préparés et disposés dans les emplacements adéquats de la zone de travail :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Références des outils de coupes conformes au dossier de fabrication, domaine d'utilisation connu, • Etat d'usure des outils de coupe (plaquette, arête de coupe) vérifié, changements de plaquettes réalisés si nécessaires, • Eléments mécaniques et équipements complémentaires de la machine réceptionnés, • Outils de coupe choisis en fonction de leur utilisations (ébauche, taraudage, perçage, surfaçage, chanfreinage...), • Outils de contrôle réceptionnés choisis en lien avec la fiche de contrôle et conformes aux opérations prévues (référence, étalonnage, ...), • Etat du support d'usinage contrôlé, • Bruts, pièces pré-usinées ou pièces en cours préparés et vérifiés : références, quantité, matière..., • Outillages manuels (clefs, outils d'ébavurage, moyen de soufflage...) vérifiés et organisés dans la zone de travail <p>La machine outils est vérifiée selon les méthodes et l'organisation de l'entreprise avant sa mise en route (centrale huile, aspiration, centrale de filtration...).</p> <p>Les jauges outils sont vérifiées sur un banc de préréglage ou en machine lorsque cela est nécessaire et les résultats sont saisis.</p>
	Au moyen d'une ou plusieurs machines-outils à commande numérique dédiées à l'enlèvement de matière.	<p>En matière de moyens utilisés :</p> <p>Les moyens collectés sont conformes au dossier technique et aux ordres de fabrication.</p> <p>L'ensemble des moyens et outils nécessaires à l'usinage sont adaptés aux opérations à effectuer et au niveau de qualité attendu.</p>	
	Au moyen des outillages et des montages d'usinage mis à disposition.	<p>En matière de liens professionnels / relationnels :</p> <p>L'échange et le recueil des consignes lors de la prise de poste sont réalisés en fonction des procédures en place :</p> <ul style="list-style-type: none"> - dans le cadre des changements d'équipes (oral/écrit), - avec les collaborateurs, le chef d'équipe... <p>Les anomalies constatées (moyens de contrôle défaillant, manque outil de coupe, écarts de mesure...) sont signalées signalée auprès de l'interlocuteur approprié (régleur, responsable hiérarchique, fonction support,...) dans un vocabulaire adapté.</p>	
	Avec les moyens de contrôle mis à disposition.	<p>En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail :</p> <p>Les dispositifs et instructions de sécurité et environnement liés à l'activité sont identifiées et les consignes de sécurité sont appliquées, par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipements de protections selon les zones identifiées portés • Equipements de protection individuelle appropriés aux situations portés • Tri stockage des déchets effectué <p>Les changements d'outils sont réalisés dans les conditions de sécurité requise et en rapport avec les exigences sécurité environnement qu'impose la MOCN.</p>	
A partir de la matière première mise à disposition.			
Les équipements de protection individuelle sont mis à disposition.			
Dans une zone de travail définie comportant entre autre un espace pour les pièces finies et un bac de rebus pour non-conformité.			

Compétences professionnelles	Conditions de réalisation	Critères mesurables et observables	Résultats attendus
<p>2 Démontez, montez les éléments de la machine-outil à commande numérique (montage d'usinage et outillages).</p>	<p>A partir du dossier de fabrication (ordre de fabrication, gammes d'usinage), et des instructions de travail qui sont mises à disposition (modes opératoires, procédures, fiches d'instructions, fiche de relevé ...).</p> <p>Au moyen d'une ou plusieurs machines-outils à commande numérique dédiées à l'enlèvement de matière.</p> <p>Au moyen des outillages et des montages d'usinage mis à disposition.</p> <p>Avec les moyens de contrôle mis à disposition.</p> <p>A partir de la matière première mise à disposition.</p> <p>Les équipements de protection individuelle sont mis à disposition.</p> <p>Dans une zone de travail définie comportant entre autre un espace pour les pièces finies et un bac de rebus pour non-conformité</p>	<p>En matière de méthodes utilisées : Les outils sont positionnés et les montages d'usinage sont bridés en référence aux instructions : - protection des surfaces d'appui, - surfaces de référence, - contrôle de l'état fonctionnel (moyens de bridages).</p> <p>Les modes opératoires pour effectuer les opérations de montage/démontage sont appliqués dans un environnement préalablement nettoyé.</p> <p>En matière de moyens utilisés : Les outils mis à disposition pour effectuer les démontages / montages sont identifiés et utilisés pour les opérations nécessaires.</p> <p>En matière de liens professionnels / relationnels : Toute problématique ou anomalie constatée est signalée auprès de l'interlocuteur approprié (régleur, responsable hiérarchique, fonction support) avec le vocabulaire adapté.</p> <p>Le cas échéant, des propositions d'amélioration sont partagées auprès des collaborateurs appropriés.</p> <p>En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail : Les dispositifs et instructions de sécurité et environnement liés à l'activité sont identifiées et les consignes de sécurité sont appliquées, par exemple : • Equipements de protections selon les zones identifiées portés • Equipements de protection individuelle appropriés aux situations portés • Tri stockage des déchets effectué</p> <p>Les changements d'outils sont réalisés dans les conditions de sécurité requise et en rapport avec les exigences sécurité environnement qu'impose la MOCN.</p>	<p>Les éléments de la machine sont montés ou démontés en référence aux instructions :</p> <ul style="list-style-type: none"> montage des outils - porte outils (emplacements conformément au programme), des éléments mécaniques et équipements complémentaires destinés à la nouvelle série, démontage, nettoyage et rangement des outils, porte-outils, éléments mécaniques et équipements complémentaires de la machine, <p>Les montages d'usinage sont positionnés et réglés en référence aux instructions et en fonction de la machine.</p> <p>Toute non-conformité relative au montage d'usinage est tracée.</p>

Compétences professionnelles	Conditions de réalisation	Critères mesurables et observables	Résultats attendus
<p>3 Procéder à des réglages simples pour réaliser la production sur MOCN</p>	<p>A partir du dossier de fabrication (ordre de fabrication, gammes d'usinage), et des instructions de travail qui sont mises à disposition (modes opératoires, procédures, fiches d'instructions, fiche de relevé ...).</p> <p>Au moyen d'une ou plusieurs machines-outils à commande numérique dédiées à l'enlèvement de matière.</p> <p>Au moyen des outillages et des montages d'usinage mis à disposition.</p> <p>Avec les moyens de contrôle mis à disposition.</p> <p>A partir de la matière première mise à disposition.</p> <p>Les équipements de protection individuelle sont mis à disposition.</p> <p>Dans une zone de travail définie comportant entre autre un espace pour les pièces finies et un bac de rebus pour non-conformité</p>	<p>En matière de méthodes utilisées : La position des moyens de serrage est contrôlée visuellement, Les efforts de serrage sont contrôlés. Les modes opératoires pour réaliser les prises d'origine, des paramètres de référence (par exemple : PREF, DEC, G54 ...) sont appliqués.</p> <p>En matière de moyens utilisés : Le programme est chargé dans la MOCN.</p> <p>En matière de liens professionnels / relationnels : Toute problématique ou anomalie constatée est signalée auprès de l'interlocuteur approprié (régleur, responsable hiérarchique, fonction support...) avec le vocabulaire adapté. Le cas échéant, des propositions d'amélioration sont partagées auprès des collaborateurs appropriés.</p> <p>En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail : Les dispositifs et instructions de sécurité et environnement liés à l'activité sont identifiées et les consignes de sécurité sont appliquées, par exemple : • Equipements de protection individuelle appropriés aux situations portés • Equipements de protections selon les zones identifiées portés • Tri stockage des déchets effectué.</p> <p>Toute opération nécessitant une intervention à l'intérieur de la machine fait l'objet de respect strict des conditions de sécurité requises.</p>	<p>L'utilisation de la MOCN pour la prise de référence et les décalages (par exemple : PREF, DEC, G54 ...) est maîtrisée. Le programme est décodé, la mise au point est faite, les ajustements nécessaires sont apportés,</p> <p>Les réglages sont effectués jusqu'à obtention d'une pièce conforme :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Remise à zéro de tous les paramètres liés au programme précédent et initialisation de la machine, • Chargement du programme selon la procédure et réalisation des prises d'origine, • Paramètres de réglage saisis dans le programme en respectant les conditions de coupe, • Cotes d'usinage réglées dans les tolérances (position des outils à l'aide de correcteurs dynamiques, <p>Le positionnement de la pièce dans la machine est respecté (absence de copeaux, propreté du support, état de surface...).</p> <p>Une présérie (ou une pièce d'essai) est effectuée selon les processus de l'entreprise, et contrôlée dans les conditions fixées par les instructions de contrôle.</p>

Compétences professionnelles	Conditions de réalisation	Critères mesurables et observables	Résultats attendus
<p>4 Conduire la production de pièces usinées dans le respect des objectifs impartis</p>	<p>A partir du dossier de fabrication (ordre de fabrication, gammes d'usinage), et des instructions de travail qui sont mises à disposition (modes opératoires, procédures, fiches d'instructions, fiche de relevé ...).</p> <p>Au moyen d'une ou plusieurs machines-outils à commande numérique dédiées à l'enlèvement de matière.</p> <p>Au moyen des outillages et des montages d'usinage mis à disposition.</p> <p>Avec les moyens de contrôle mis à disposition.</p> <p>A partir de la matière première mise à disposition.</p> <p>Les équipements de protection individuelle sont mis à disposition.</p> <p>Dans une zone de travail définie comportant entre autre un espace pour les pièces finies et un bac de rebus pour non-conformité</p>	<p><u>En matière de méthodes utilisées :</u> La constitution des lots de fabrication est respectée (conditionnement adapté, ordre des séries...) La traçabilité est assurée (numéro de série...tri de pièce), l'ordre des séries est respecté pour faciliter la recherche de pièces non conformes.</p> <p><u>En matière de moyens utilisés :</u> Les différentes machines-outils sont utilisées pour réaliser les usinages adaptés.</p> <p><u>En matière de liens professionnels / relationnels:</u> Toute dérive ou anomalie liée aux conditions de coupe ou à la production fait l'objet d'une alerte. En cas de dysfonctionnements ou d'écarts (Problème qualité, panne, ...), les ajustements sont faits sur la base des instructions données et avec les collaborateurs appropriés. Si l'incident dépasse le cadre de ces instructions, il est fait appel aux interlocuteurs appropriés (régleur, responsable hiérarchique, maintenance, fonction support...).</p> <p><u>En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail :</u> Les dispositifs et instructions de sécurité et environnement liés à l'activité sont identifiées et les consignes de sécurité sont appliquées, par exemple : • Equipements de protection individuelle appropriés aux situations portés • Equipements de protections selon les zones identifiées portés • Tri stockage des déchets effectué</p> <p>Toute opération nécessitant une intervention à l'intérieur de la machine fait l'objet de respect strict des conditions de sécurité requises.</p>	<p>La machine est mise en route après vérification des conditions de réglage et de sécurité :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lancement du programme, • Conduite et surveillance de la machine assurée pendant la phase d'usinage, (approvisionnement des équipements et respect des conditions de coupe), • Fonctionnement des équipements vérifié (centrale huile, aspiration, centrale de filtration...), • Surveillance de la pièce usinée, (approvisionnement des équipements et respect des conditions de coupe), • Réalisation des opérations intermédiaires de nettoyage des montages, enlèvement de copeaux, • Conditionnement approprié des pièces usinées est réalisé selon les exigences qualité attendues si cela est nécessaire, • Objectifs de production respectés en termes de quantité, qualité, délais, et dans le respect des règles de sécurité,

Compétences professionnelles	Conditions de réalisation	Critères mesurables et observables	Résultats attendus
5 Contrôler la qualité de sa production	A partir des gammes de contrôle et/ou des instructions disponibles au poste de travail Avec les moyens de contrôle mis à disposition.	<p><u>En matière de méthodes utilisées :</u> Le mode opératoire en matière de contrôle de sa production est appliqué. (Contrôle aléatoire, nombres de pièces par prélèvement, contrôles en continue, contrôle entrée et fin de production...)</p> <p>Les documents qualité sont renseignés de manière conforme aux procédures en vigueur dans l'entreprise (carte de contrôle...)</p>	<p>La conformité des pièces produites est contrôlée selon les procédures et moyens adaptés :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instructions de contrôle comprises et respectées, • Usage des moyens de mesure adapté aux opérations de contrôle requises, • Non-conformités repérées, isolées et traitées selon les procédures. <p>Les résultats de contrôles sont consignés, les non-conformités sont renseignées.</p> <p>Dans le cas d'un prélèvement, les pièces entre deux contrôles sont vérifiées.</p>
	Les équipements de protection individuels sont mis à disposition.	<p><u>En matière de moyens utilisés :</u> Les outils, équipements, moyens de contrôle mis à disposition sont identifiés et utilisés de façon adéquate pour effectuer les opérations de contrôle nécessaires.</p>	
	Les équipements de protection individuels sont mis à disposition.	<p><u>En matière de liens professionnels / relationnels :</u> Toute problématique ou anomalie relative au contrôle constatée est signalée auprès de l'interlocuteur approprié (régleur, responsable hiérarchique, fonction support...) avec le vocabulaire adapté.</p>	
	Dans une zone de travail définie comportant entre autre un espace pour les pièces finies et un bac de rebus pour non-conformité	<p>Les anomalies constatées sur les moyens de contrôles et sur la production sont signalés (problème moyen de mesure, ...).</p> <p><u>En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail :</u> Les dispositifs et instructions de sécurité et environnement liés à l'activité sont identifiées et les consignes de sécurité sont appliquées, par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipements de protection individuelle appropriés aux situations portés • Equipements de protections selon les zones identifiées portés • Tri stockage des déchets effectué 	

Compétences professionnelles	Conditions de réalisation	Critères mesurables et observables	Résultats attendus
6 Réaliser la maintenance de 1 ^{er} niveau du poste de travail	A partir des activités quotidiennes, conformément aux instructions et avec les moyens mis à disposition. Les équipements de protection individuelle sont mis à disposition. La zone de travail est définie	<p><u>En matière de méthodes utilisées :</u> Les vérifications des matériels et les opérations d'auto maintenance sont effectuées selon les instructions établies (fréquences, aspects qualitatifs et/ou quantitatifs).</p> <p><u>En matière de moyens utilisés :</u> Les moyens mis en œuvre sont adaptés et en relation avec les opérations à réaliser, par exemple : matériels, outillages,...</p> <p><u>En matière de liens professionnels / relationnels :</u> Tout écart est constaté et rapporté à la hiérarchie selon les instructions.</p> <p><u>En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail :</u> Les dispositifs et instructions de sécurité et environnement liés à l'activité sont identifiés et les consignes de sécurité sont appliquées, par exemple:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les équipements de protection individuelle appropriés aux situations • Les équipements de protection selon les zones identifiées • Le tri et stockage des déchets 	Le poste de travail est maintenu dans un état d'ordre et de propreté, conformément aux instructions, Les opérations de maintenance de 1 ^{er} niveau sont exécutées et répondent aux exigences des moyens et de l'entreprise (planification de certaines actions récurrentes, surveillance...).

Compétences professionnelles	Conditions de réalisation	Critères mesurables et observables	Résultats attendus
7 Rendre compte de son activité	A partir des activités quotidiennes, sur la base des règles et/ou procédures de transmission de l'information existantes.	<p><u>En matière de méthodes utilisées :</u> Les informations concrètes relatives à l'activité sont transmises selon les modalités en lien avec l'organisation de l'entreprise (orales, cahier de consignes, numériques, autres supports...).</p> <p><u>En matière de moyens utilisés :</u> L'échange et le recueil de consignes est réalisé dans le cadre des changements d'équipes ou selon l'organisation de l'entreprise (oral/écrit/numérique/...).</p> <p><u>En matière de liens professionnels / relationnels :</u> Les procédures ou les règles liées aux remontées d'informations sont respectées.</p> <p><u>En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail :</u> Les acteurs concernés par l'information sont identifiés (collègues, responsable, service qualité, maintenance...), La remontée d'informations auprès du responsable hiérarchique est assurée selon un mode de communication adapté (vocabulaire adapté au métier et à l'entreprise).</p>	Les informations nécessaires au bon fonctionnement de son activité sont communiquées et exploitables (points d'alertes, traçabilité, problèmes rencontrés,...).

3.2. MODALITES D'EVALUATION

3.3. Conditions de mise en œuvre des évaluations en vue de la certification

- L'accès au CQPM ou blocs de compétences implique une inscription préalable du candidat à la certification auprès de l'UIMM territoriale centre d'examen.
- L'UIMM territoriale centre d'examen et l'entreprise ou à défaut le candidat (VAE, demandeurs d'emploi...) définissent dans un dossier qui sera transmis à l'UIMM centre de ressources, les modalités d'évaluation qui seront mises en œuvre en fonction du contexte parmi celles prévues dans le référentiel de certification.
- Les modalités d'évaluation reposant sur des activités/missions ou projets réalisés en milieu professionnel sont privilégiées. Dans les cas exceptionnels où il est impossible de mettre en œuvre cette modalité d'évaluation et lorsque cela est prévu dans le référentiel de certification, des évaluations en situation professionnelle reconstituée pourront être mises en œuvre.

1.1.3. Mise en œuvre des modalités d'évaluation

A) Validation des compétences professionnelles

L'évaluation des compétences professionnelles est assurée par la commission d'évaluation. Cette évaluation sera complétée par l'avis de l'entreprise (hors dispositif VAE).

B) Définition des différentes modalités d'évaluation

a) Evaluation en situation professionnelle réelle

L'évaluation des compétences professionnelles s'effectue dans le cadre d'activités professionnelles réelles. Cette évaluation s'appuie sur :

- une observation en situation de travail
- des questionnements avec apport d'éléments de preuve par le candidat

b) Présentation des projets ou activités réalisés en milieu professionnel

Le candidat transmet un rapport à l'UIMM territoriale centre d'examen, dans les délais et conditions préalablement fixés, afin de montrer que les compétences professionnelles à évaluer selon cette modalité ont bien été mises en œuvre en entreprise à l'occasion d'un ou plusieurs projets ou activités.

La présentation de ces projets ou activités devant une commission d'évaluation permettra au candidat de démontrer que les exigences du référentiel de certification sont satisfaites.

c) Evaluation à partir d'une situation professionnelle reconstituée

L'évaluation des compétences professionnelles s'effectue dans des conditions représentatives d'une situation réelle d'entreprise :

- par observation avec questionnements

Ou

- avec une restitution écrite et/ou orale par le candidat

d) Avis de l'entreprise

L'entreprise (tuteur, responsable hiérarchique ou fonctionnel...) donne un avis en regard des compétences professionnelles du référentiel de certification sur les éléments mis en œuvre par le candidat lors de la réalisation de projets ou activités professionnels.

4. CONDITIONS D'ADMISSIBILITE

Les CQPM, ou les blocs de compétences pour les CQPM inscrits au RNCP, sont attribués aux candidats¹ sous le contrôle du groupe technique paritaire « Certifications », à l'issue des actions d'évaluation, et dès lors que toutes les compétences professionnelles ont été acquises et validées par le jury paritaire de délibération, au regard des critères mesurables et/ou observables d'évaluation.

¹ Le terme générique « candidat » est utilisé pour désigner un candidat ou une candidate.