

## REFERENTIEL DU CQPM

### TITRE DU CQPM : Régleur sur machines-outils à commande numérique de décolletage

#### I OBJECTIF PROFESSIONNEL DU CQPM

*Le régleur sur machines-outils à commande numérique de décolletage exerce son activité dans des entreprises de décolletage ou de production mécanique ou micromécanique utilisant les procédés du décolletage. Cette activité peut être réalisée sur tours mono broches CNC ou sur tours multibroches CNC, en fonction de la nature des pièces à fabriquer et du volume de la série.*

*Sous le contrôle d'un responsable hiérarchique, généralement un chef d'atelier ou responsable de production, il met en œuvre une ou plusieurs machines-outils à commande numérique de décolletage (montage, réglage, suivi et corrections), en vue de la production stabilisée de pièces en série, à partir de dossiers de fabrication et dans le respect de règles de qualité, sécurité et de préservation de l'environnement.*

*Les activités exercées par le régleur sur MOCN de décolletage peuvent différer d'une entreprise à l'autre, en fonction de sa taille et de son organisation industrielle. Compte tenu du nombre important de petites entreprises dans le secteur, voire très petites, il est fréquent que le régleur intervienne également sur le champ des méthodes, et/ou celui de la conduite de la production pour laquelle des opérateurs de production peuvent l'assister. Selon la complexité de la cinématique de la machine, il pourra aussi être amené à travailler avec des techniciens d'un niveau supérieur au sien, voire des ingénieurs, notamment pour le réglage de machines multibroches et multiaxes. En ce qui concerne la programmation de la machine, là encore, selon l'organisation de l'entreprise, elle lui sera dévolue en totalité, ou si elle relève du champ des méthodes, il lui incombera d'intervenir sur le champ de l'ajustement et de l'optimisation du programme.*

Les missions ou activités confiées au titulaire peuvent porter à titre d'exemples non exhaustifs sur :

- La configuration d'une machine-outil à commande numérique de décolletage ;
- La fiabilisation de la production de pièces en série ;
- L'élaboration ou l'adaptation du programme pièce ;
- La recherche de l'optimisation de l'usinage de pièces ;
- L'entretien des outils, porte-outils et moyens de production.

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

- 1) Mettre en œuvre les moyens et procédés de contrôle nécessaires à la fabrication d'une pièce en série**
- 2) Elaborer les gammes d'usinage et les programmes pour la réalisation de pièces en série**
- 3) Régler dans le temps imparti une machine-outil à commande numérique de décolletage pour une production stabilisée**
- 4) Garantir la fabrication stabilisée de pièces conformes**
- 5) Proposer des pistes d'amélioration pour l'usinage des pièces en série**
- 6) Partager des informations avec différents interlocuteurs**
- 7) Entretien des moyens d'usinage (outils, machines-outils)**

## II REFERENTIEL DE CERTIFICATION

Capacités professionnelles	Conditions de réalisation	Critères observables et ou mesurables avec niveau d'exigence
1. Mettre en œuvre les moyens et procédés de contrôle nécessaires à la fabrication d'une pièce en série	A partir : <ul style="list-style-type: none"> <li>• du plan de définition</li> <li>• des spécifications techniques fournies par le service méthodes</li> <li>• et d'un panel d'instruments de contrôle, sur la base des gammes et procédures existantes</li> </ul>	<input type="checkbox"/> Les moyens de contrôle dimensionnels, géométriques et surfaciques sont calibrés de manière adaptée aux mesures à effectuer et au niveau de précision attendu (calibres appareils classiques, montage multi-cotes, rugosimètres...).
		<input type="checkbox"/> La méthode de contrôle est appliquée conformément aux consignes qualité (échantillonnage, fréquence et limites de surveillances,...).
		<input type="checkbox"/> Après réalisation des échantillons initiaux : <ul style="list-style-type: none"> <li>• les résultats des contrôles sont analysés selon une méthodologie adaptée,</li> <li>• les services supports (méthodes, métrologie...) sont informés des résultats.</li> </ul>
		<input type="checkbox"/> En fonction des résultats des contrôles pendant la production, <ul style="list-style-type: none"> <li>• les diverses corrections à apporter sur le choix des moyens et les méthodes de contrôle sont proposées aux services concernés.</li> </ul>
2. Elaborer les gammes d'usinage et les programmes pour la réalisation de pièces en série	A partir : <ul style="list-style-type: none"> <li>• du plan de définition d'une pièce nouvelle à programmer sur machine CNC donnée de décolletage</li> <li>• des informations données par le dossier de fabrication</li> </ul>	<input type="checkbox"/> Les éléments technologiques nécessaires à la réalisation de la gamme d'usinage sont déterminés en fonction de la pièce, de la matière, et des conditions de production attendues : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caractéristiques machine (Puissance, nombre d'axes, ...)</li> <li>• Type de porte-outils, types et nuances d'outils</li> <li>• Conditions de coupe : vitesses, avances, profondeur de passe, ...</li> </ul>
		<input type="checkbox"/> L'ordre des opérations d'usinage nécessaires à la réalisation de la pièce est défini en fonction des caractéristiques de la pièce : <ul style="list-style-type: none"> <li>• à partir des techniques d'usinage classiques (tournage, fraisage, perçage,...)</li> <li>• et des techniques spécifiques au décolletage (polygonage, tourbillonnage, brochage, ...).</li> </ul>
		<input type="checkbox"/> Le programme est écrit ou modifié enregistré et testé sur la machine en ayant recours, selon la pièce à usiner, à <ul style="list-style-type: none"> <li>• l'utilisation de la programmation ISO,</li> <li>• l'exploitation du langage FAO,</li> <li>• l'exploitation du paramétrage de la machine</li> </ul>

Capacités professionnelles	Conditions de réalisation	Critères observables et ou mesurables avec niveau d'exigence
<p>3. Régler dans le temps imparti une machine-outil à commande numérique de décolletage pour une production stabilisée</p>	<p>A partir :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• d'un plan de pièce nouvelle</li> <li>• d'un programme pré-établi, sur une machine CNC donnée avec un choix à effectuer entre différents outillages et équipements disponibles, avec un temps imparti</li> <li>• des règles et normes de sécurité</li> </ul> <p>Les EPI sont à disposition</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Les équipements et outillages spécifiques au montage (système de serrage, système d'embarquement et système de lubrification) et les équipements particuliers (polygoneur, ourbillonneur, raseur, contrebroches...) sont définis, leur bon fonctionnement est assuré, sont installés sur la machine en fonction de la fabrication à mettre en œuvre.</li> <li><input type="checkbox"/> La mesure des géométries des outils est réalisée et saisie dans la machine.</li> <li><input type="checkbox"/> Les opérations pertinentes sont effectuées suite au chargement du programme : <ul style="list-style-type: none"> <li>• La mise au point de la fabrication est réalisée (pré-série).</li> <li>• La pièce d'essai est conforme en qualité (dimension et aspect), coût (cadence et matières conformes), délais (temps de cycle), les réglages sont validés.</li> <li>• A défaut, la modification du programme de la pièce est effectuée.</li> </ul> </li> <li><input type="checkbox"/> L'ensemble des opérations de réglage est effectué dans le temps imparti pour une production stabilisée, en sécurité pour lui-même et les opérateurs</li> </ul>
<p>4. Garantir la fabrication stabilisée de pièces conformes</p>	<p>A partir :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• d'un dossier de fabrication,</li> <li>• sur une machine CNC de décolletage</li> </ul> <p>Les exigences d'exploitation attendues sont connues (volume de production, temps de cycles, exigences qualité, sécurité...)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Les résultats des contrôles issus de la production sont pris en compte et analysés selon les règles du SPC. En fonction des résultats, les correctifs nécessaires et adaptés sont apportés.</li> <li><input type="checkbox"/> Un appui technique est apporté aux opérateurs : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Par la mise en évidence des points de vigilance : repères visuels, alertes...</li> <li>• Sur le processus de fabrication : arrêt machine, corrections d'outils, ajustements de cotes, déroulement des gammes opératoires et de contrôle</li> </ul> </li> <li><input type="checkbox"/> Les dérives ou anomalies de fonctionnement signalées ou identifiées (arrêts, problèmes de cadence, mode dégradé, non qualité, sécurité...) sont analysés en utilisant une méthodologie de résolution de problèmes.</li> <li><input type="checkbox"/> Selon la cause du dysfonctionnement, la (ou les) solution(s) l'éliminant est mise en place</li> </ul>

Capacités professionnelles	Conditions de réalisation	Critères observables et ou mesurables avec niveau d'exigence
5. Proposer des pistes d'amélioration pour l'usinage des pièces en série	Dans le cadre de l'activité réalisée en entreprise, sur au moins deux problématiques différentes.	<input type="checkbox"/> En s'appuyant de manière structurée sur des outils de l'amélioration continue : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Des solutions pertinentes et réalistes d'amélioration sont apportées sur le plan technique, en termes de stratégie d'usinage, temps de cycle, durée de vie des outils.</li> <li>• Des propositions de modifications des gammes et programmes sont faites aux interlocuteurs concernés.</li> </ul> Le tout en tenant compte de l'environnement et des impératifs de coûts, qualité, sécurité et productivité
6. Partager des informations avec différents interlocuteurs	A partir du cahier de consignes et des documents fournis par le service méthodes et/ou ordonnancement.	<input type="checkbox"/> Les actions de progrès sont formalisées et proposées aux interlocuteurs concernés (hiérarchique, méthodes, qualité, HSE...)  <input type="checkbox"/> Les consignes de fin de poste et les opérations restant à faire sont écrites et exploitables par tout interlocuteur.  <input type="checkbox"/> Les problématiques rencontrées sont signalées par écrit sur le cahier de consignes.  <input type="checkbox"/> Les spécifications d'usinage ou de programmation, ou les anomalies identifiées font l'objet d'un retour d'expérience factuel avec le responsable, le chef d'atelier ou le service méthodes.  <input type="checkbox"/> Le temps de travail alloué effectivement réalisé est saisi et /ou écrit, et/ou signalé auprès des interlocuteurs concernés (autre régleur, collègue, responsables, services supports,...)

Capacités professionnelles	Conditions de réalisation	Critères observables et ou mesurables avec niveau d'exigence
7. Entretien des moyens d'usinage (outils, machines-outils)	<p>A partir des standards et/ou gammes opératoires au poste, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• conditions de mise en marches et d'arrêt des moyens</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Les points de contrôle dans les procédures standards sont identifiés et repérés. Les contrôles sont réalisés.</li> <li><input type="checkbox"/> Les anomalies telles que : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un élément de sécurité défectueux</li> <li>• Un éclairage défectueux</li> <li>• Un bruit ou une vibration anormale</li> </ul> sont signalées au secteur maintenance suivant la procédure standard </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• contrôle qualité des huiles de coupe</li> <li>• maintenance de 1er niveau</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Les éléments consommables (liquides de coupe, petits accessoires, ...) sont remplacés conformément aux spécifications.</li> </ul>
	<p>(vérification des dispositifs élémentaires de sécurité, des niveaux d'huile, des signalisations,...)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Les outils de coupe sont nettoyés et protégés, et les anomalies éventuelles sont signalées aux personnes ou services concernés.</li> </ul>
	<p>A partir des méthodologies connues telles que le 5S, le TPM,...</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Une méthodologie d'entretien de la machine et des moyens de contrôle est appliquée suivant la gamme opératoire ou le programme fréquentiel d'entretien.</li> </ul>

### III CONDITIONS D'ADMISSIBILITE

Pour que le candidat<sup>1</sup> soit déclaré admissible par le jury de délibération l'ensemble des capacités professionnelles décrites dans le référentiel de certification doit être acquis.

### IV MODALITES D'EVALUATION

#### IV.1 Conditions de mise en œuvre des évaluations en vue de la certification

- Tout engagement dans une démarche ayant pour objet le CQPM (formation, validation des acquis..) implique l'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 ressource, 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 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.

#### IV.2 Mise en œuvre des modalités d'évaluation

Les capacités professionnelles sont évaluées à l'aide des critères avec niveau d'exigence et selon les conditions de réalisation définies dans le référentiel de certification.

##### **A) Validation des capacités professionnelles**

L'acquisition de chacune des capacités professionnelles est validée par une commission d'évaluation sur la base :

- des différentes évaluations
- de l'avis de l'entreprise
- de l'entretien avec le candidat

---

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

## **B) Définition des différentes modalités d'évaluation**

### **a) Evaluation en situation professionnelle réelle**

L'évaluation des capacités 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 capacités 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 capacités 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 du référentiel de certification (capacités professionnelles et/ou critères) sur les éléments mis en œuvre par le candidat lors de la réalisation de projets ou activités professionnels.