

REFERENTIEL DU CQPM

Titre du CQPM : **Outilleur (se) de forme (Matrices ou moules métalliques)**

1. REFERENTIEL D'ACTIVITES DU CQPM

1.1. Mission (s) et activités visées par la qualification

L'outilleur (se) de forme intervient généralement sur des outillages unitaires composés d'une matrice ou empreinte de forme (découpage, emboutissage, moulage plastique et/ou fonderie, forgeage,...) et selon la technologie de l'outillage des différents éléments nécessaires à son fonctionnement (système d'éjection mécaniques, systèmes de refroidissement ou chauffe, systèmes de guidage,...).

Il (elle) réalise généralement les opérations de finition¹ et assure la mise en position (avec une précision de +/- 0,02mm), le montage des éléments constitutifs du moule à partir de plans de fabrication accompagnés d'instructions générales.

Il (elle) en assure l'ajustage, le réglage et essais jusqu'à l'obtention d'une « pièce sortie d'outillage » conforme aux exigences du client (dimensions, géométries,...).

En fonction des différents contextes et/ou organisations des entreprises, les missions ou activités du titulaire peuvent porter à titre d'exemples sur :

- *La finition (parachèvement ou l'ajustement) d'éléments constitutifs d'un outillage*
- *Le montage et l'ajustage d'un l'outillage*
- *Les essais et réglages (hors machine) d'un outillage*
- *Le traitement de défaut d'outillages*
- *Le suivi des outillages réalisés*

1.2. Environnement de travail

Dans ce cadre l'outilleur (se) de forme travaille généralement sous la responsabilité d'un (une) hiérarchique dans un atelier de fabrication mécanique comportant l'ensemble des moyens nécessaires à la fabrication des éléments constitutifs d'un outillage (fraiseuse, tour, MOCN, machines d'électroérosion,...).

1.3. Interactions dans l'environnement de travail

Il (elle) travaille à partir de documentations techniques (plans, nomenclatures,...) complétées d'instructions générales, il (elle) choisit ses moyens d'exécutions en fonction de la technologie de l'outillage à réaliser.

¹ Les opérations d'ébauches étant généralement réalisées par un tourneur, fraiseur ou usineur Commande Numérique (CN)

2. REFERENTIEL DE CERTIFICATION DU CQPM

2.1. Capacités professionnelles du CQPM

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

Capacités Professionnelles	Intitulé des regroupements de capacités professionnelles en unités cohérentes ²
1- Réaliser la finition d'une pièce de forme d'un outillage (matrice ou empreinte)	U 1 : Ajustage et, assemblage d'un outillage de forme
2- Monter et ajuster tout ou partie d'un outillage (niveau de précision attendu +/- 0,02 mm)	
3- Procéder à des essais et réglages d'un outillage	U 2 : Essais et réglage d'un outillage (hors machine)
4- Diagnostiquer un défaut d'outillage (à partir d'une pièce sortie d'outillage non conforme)	
5- Proposer une solution de réparation d'un outillage	
6- Assurer le suivi d'un outillage de forme	U 3 : Suivi d'outillage

² Blocs de compétences pour les CQPM inscrits au RNCP

2.2. Conditions de réalisation et critères d'évaluation des capacités professionnelles du CQPM

Capacités professionnelles	Conditions de réalisation	Critères observables et ou mesurables avec niveau d'exigence
<p>1 Réaliser la finition d'une pièce de forme d'un outillage (matrice ou empreinte)</p>	<p>L'ensemble des éléments techniques de conception et définition de l'outillage sont mis à disposition (plan d'ensembles, nomenclatures, caractéristiques de la pièce finale...) Les moyens de fabrication sont mis à disposition (tour, fraiseuses, érosion ...) Les matières, pièces ébauchées, outillages et éléments du commerce sont fournis. Les moyens de contrôles sont fournis</p>	<p><u>En termes de résultats :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • La pièce de forme est conforme aux données techniques (précision, rugosité, géométrie,...), ses caractéristiques sont adaptées à la technologie de l'outillage et à la fonction à assurer (par exemple : forme obtenue, angles de dégagement, dépouilles, plans de joints,...). • Les contrôles, reprises, retouches nécessaires sont réalisés jusqu'à obtention des caractéristiques et niveau de précision attendues.
		<p><u>En termes de méthodes :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Les caractéristiques techniques de l'outillage à réaliser (cinématiques et/ou thermodynamique) sont définies en cohérence avec les données de conception (plans, nomenclatures,...) • Les modes de réalisations choisis sont compatibles avec la nature des formes à obtenir ainsi que leurs caractéristiques dimensionnelles et géométriques attendues. • L'agencement des moyens est adapté aux opérations à réaliser (par exemple en termes de montage de la pièce sur les moyens d'usinage) • Les opérations d'usinage sont adaptées au niveau de finition, à la spécificité de la forme à obtenir et à la fonction à assurer. • Les opérations intermédiaires sont prises en compte (par exemple traitement thermique avant une opération de finition),
		<p><u>En termes de justification des moyens employés :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Les moyens, outillages sont compatibles avec les conditions de fabrication (vitesse de coupe et niveau de finition attendus) leur combinaison est judicieuse. • Les contrôles intermédiaires et finaux sont assurés avec les moyens adaptés (précision 10 fois supérieure à la précision des pièces à réaliser)
		<p><u>En termes de respect des procédures et des méthodes :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Les conditions de sécurité sont respectées tout au long des opérations. • Les contraintes de qualité (pièce sortie d'outillage) sont parfaitement appréhendées,

Capacités professionnelles	Conditions de réalisation	Critères observables et ou mesurables avec niveau d'exigence
<p>2 Monter et ajuster tout ou partie d'un outillage (niveau de précision attendu +/-0,02mm)</p>	<p>A partir des pièces constitutives d'un outillage à monter et à ajuster. L'ensemble des éléments techniques de conception et définition de l'outillage est mis à disposition (plan d'ensembles, nomenclatures, caractéristiques de la pièce finale...) Les moyens d'ajustage, perçage, taraudage, alésage,...) sont mis à disposition. Les produits de polissages et de portées au bleu sont fournis.</p>	<p><u>En termes de résultats :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • L'outillage est fonctionnel à l'issue du montage (en termes de cinématique) • le niveau de précision attendu est assuré (jeux fonctionnels adaptés à la fonction à assurer : par exemple guidage, positionnement,...) <p><u>En termes de méthodes :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • les opérations de mise en position, d'assemblage, de montage sont adaptées à la fonction à assurer (perçage, taraudage, alésage, contre perçage...) • les contrôles intermédiaires et opérations de finition sont adaptés (réalisation de portées au bleu, polissage,...) <p><u>En termes de justification des moyens employés :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • les moyens employés sont adaptés au niveau de finition (pointage au centième à la fraiseuse, perçage, taraudage,...) • les moyens de contrôles employés sont pertinents au regard de la nature et de la précision des contrôles à assurer. <p><u>En termes de respect des procédures et des méthodes :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Les conditions de sécurité sont respectées tout au long des opérations. • Les contraintes de qualité (pièce sortie d'outillage) sont parfaitement appréhendées,

Capacités Professionnelles	Conditions de réalisation	Critères observables et ou mesurables avec niveau d'exigence
<p>3) Procéder à des essais et réglages d'un outillage</p>	<p>Un outillage monté prêt à être testé et réglé est mis à disposition. Les moyens d'essais et contrôles sont mis à disposition. Les contraintes qualité attendues sont connues.</p>	<p><u>En termes de résultats :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Les pièces sorties d'outillage sont contrôlées (la conformité des pièces sorties d'outillage est vérifiée) • Les réglages réalisés conduisent à un fonctionnement optimisé de l'outillage (jeux, courses, déplacements,...) • L'obtention d'une pièce conforme à l'issue des essais et réglages est avérée (les paramètres de réglages optimums sont consignés et figés.)
		<p><u>En termes de méthodes :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Les vérifications nécessaires des caractéristiques de l'outillage sont assurées (par exemple en terme de : cinématique, thermodynamique, géométrie, dimension) • La méthode de réglage et essais est adaptée à la technologie de l'outillage (par exemple injection de résine pour visualiser la forme en sortie d'outillage, réalisation d'une pièce de test,...), elle est itérative jusqu'à la conformité de la pièce finale. • Les écarts constatés donnent lieu à des réglages correctifs adaptés, la méthode de contrôle est adaptée au niveau de précision attendu.
		<p><u>En termes de justification des moyens employés :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Les moyens d'essais sont adaptés à la technologie de l'outillage à tester, ils sont judicieusement employés. • Le mode de vérification des caractéristiques techniques et fonctionnelles est pertinent en termes de faisabilité technique et d'opérationnalité des essais.
		<p><u>En termes de respect des procédures et des méthodes :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Les conditions de sécurité sont respectées tout au long de cette phase. • Les procédures et contraintes de qualité sont respectées. • La traçabilité des contrôles et réglages est assurée.

Capacités Professionnelles	Conditions de réalisation	Critères observables et ou mesurables avec niveau d'exigence
4) Diagnostiquer un défaut d'outillage	<p>A partir d'une pièce non conforme en sortie d'outillage.</p> <p>La cinématique et/ ou thermodynamique de l'outil est (sont) connue(s). Les données techniques sont fournies</p> <p>Les contraintes qualité de la pièce finale sont connues.</p>	<p><u>En termes de résultats :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Le lien entre le défaut constaté sur la pièce et l'origine de la cause liée à l'outillage est justifié. • Les contrôles nécessaires sur l'outillage sont assurés et conduisent logiquement à la cause du défaut.
		<p><u>En termes de méthodes :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • La méthode de diagnostic est adaptée à la technologie de l'outillage (les causes probables sont vérifiées systématiquement) • Le mode de dysfonctionnement de l'outil est repéré en lien avec la chaîne cinématique et/ou thermodynamique de l'outil. • Les vérifications nécessaires sont assurées
		<p><u>En termes de justification des moyens employés :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Les moyens de contrôle de l'outil et de la pièce sont adaptés au niveau de précision attendue. • Les modes de vérification sont pertinents et justifiés au regard des données techniques de l'outillage
		<p><u>En termes de respect des procédures et des méthodes :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Les conditions de sécurité et de fiabilité de l'outillage sont respectées (contrôle des éléments de sécurité de l'outillage, contrôle des paramètres techniques attendus) • La traçabilité est assurée (les défauts et solutions sont consignés en vue d'une exploitation ultérieure, les données sont exploitables)

Capacités Professionnelles	Conditions de réalisation	Critères observables et ou mesurables avec niveau d'exigence
<p>5) Proposer une solution de réparation d'un outillage</p>	<p>A partir d'une cause de défaut connue et repérée sur un outillage mis à disposition.</p> <p>Les moyens de réparation sont mis à disposition du candidat.</p>	<p><u>En termes de résultats :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • La ou les solutions proposées sont pertinentes et conduisent à solutionner le défaut. • La faisabilité technique de la solution de réparation est vérifiée.
		<p><u>En termes de méthodes :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • La méthode de réparation proposée est pertinente au regard des moyens disponibles. • Les contraintes techniques sont vérifiées, la fiabilité de l'outil est préservée.
		<p><u>En termes de justification des moyens employés :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Les moyens de réparations proposés sont compatibles avec ceux mis à disposition. • Toute solution extérieure est justifiée au regard des contraintes du client (qualité, coût et délai).
		<p><u>En termes de respect des procédures et des méthodes :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Les contraintes qualité et sécurité sont systématiquement prises en compte dans la ou les solutions proposées.

Capacités Professionnelles	Conditions de réalisation	Critères observables et ou mesurables avec niveau d'exigence
6) Assurer le suivi d'un outillage de forme	Dans le cadre de l'activité du candidat, Les supports et moyens de suivi sont mis à disposition du candidat (par exemple fiche de mise au point de l'outillage)	<p><u>En termes de résultats :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • L'ensemble des données de suivi de l'outillage sont relevées et consignées (par exemple : cadence, répétabilité, capacité, référence des pièces d'usure, paramètres de réglages...)
		<p><u>En termes de méthodes :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • La méthode de suivi est adaptée au contexte et contraintes de l'entreprise (par exemple dans une fiche de mise au point de l'outillage). • La valeur d'exploitation du document est vérifiée (pertinence des éléments transmis en vue d'une exploitation ultérieur)
		<p><u>En termes de justification des moyens employés :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • La traçabilité est assurée conformément aux moyens mis à disposition (fiches de relevés, suivi des pièces d'usure par exemple) • Les actions réalisées sur l'outillage sont systématiquement renseignées
		<p><u>En termes de respect des procédures et des méthodes</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Les contraintes qualité sont respectées et les spécifications techniques sont vérifiées et tracées systématiquement.

3. CONDITIONS D'ADMISSIBILITE

Les CQPM, ou les blocs de compétences pour les CQPM inscrits au RNCP, sont attribués aux candidats³ sous le contrôle du groupe technique paritaire « Qualifications », à l'issue des actions d'évaluation, et dès lors que toutes les capacités professionnelles ont été acquises et validées par le jury paritaire de délibération, au regard des critères observables et/ou mesurables d'évaluation.

4. MODALITES D'EVALUATION

4.1. 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.

4.2. Mise en œuvre des modalités d'évaluation

A) Validation des capacités professionnelles

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

³ 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 des capacités professionnelles du référentiel de certification sur les éléments mis en œuvre par le candidat lors de la réalisation de projets ou activités professionnels.