

REFERENTIEL DU CQPM

Titre du CQPM : Tourneur

1. REFERENTIEL D'ACTIVITES DU CQPM

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

Le tourneur réalise l'usinage de pièces par combinaison d'opérations de tournage afin d'aboutir à la réalisation d'une pièce conforme au plan (respect des tolérances dimensionnelles et géométriques). Pour cela, le tourneur combine les opérations de réglages, d'usinages et de contrôles.

Les missions ou activités du titulaire portent sur :

1. La préparation, les réglages et l'usinage de pièces en tournage
2. Les contrôles des pièces usinées sur machines-outils conventionnelles

Environnement de travail

L'activité de tourneur s'exerce principalement au sein d'entreprises industrielles de toutes tailles au sein de secteurs variés (aéronautique, automobile, mécanique générale, ...), en fonction de l'organisation de l'entreprise (îlots, lignes, ...), et du type de produits fabriqués.

Au sein d'un atelier d'usinage, il assure une production de pièces unitaires, prototypes, petites ou moyennes séries par enlèvement de matière (métallique ou composite), sur des tours traditionnels/conventionnels, à partir de dossiers de fabrication.

Le tourneur exerce son activité en respectant les règles de sécurité notamment le port d'équipements de protection individuelle.

Selon l'organisation de l'entreprise, il peut travailler en équipes.

1.2. Interactions dans l'environnement de travail

Sous le contrôle d'un responsable hiérarchique (selon la taille de l'entreprise : chef d'entreprise ; responsable d'atelier ; ...), le tourneur exécute des travaux d'usinages.

En autonomie, il procède également aux contrôles en cours et en fin de fabrication, il adapte les opérations selon le niveau de précision attendu et la complexité de la pièce à réaliser, il est garant de la protection des pièces produites sur son poste de travail, en vue de leur stockage et/ou de leur transport.

Il s'associe au tri et à l'évacuation des déchets dans le respect de l'environnement et des process définis par l'entreprise. Il réalise les opérations de maintenance préventive de premier niveau sur les machines qu'il utilise selon les procédures et consignes de sa hiérarchie.

Selon l'organisation de l'entreprise, le tourneur peut collaborer avec différents services (maintenance ; méthodes ; qualité, ...).

2. REFERENTIEL DE COMPETENCES

Compétences et connaissances afférentes au CQPM visé :

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

Blocs de compétences	Compétences professionnelles	Connaissances associées
<i>La préparation, les réglages et l'usinage de pièces en tournage</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Ordonner un mode opératoire de tournage</i> 2. <i>Configurer un tour conventionnel</i> 3. <i>Régler un tour conventionnel</i> 4. <i>Assurer l'entretien du poste et la maintenance de 1er niveau</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Les règles d'interprétation d'un dessin de définition et des volumes dans l'espace,</i> - <i>La lecture des plans de fabrication,</i> - <i>Les règles de calculs, la trigonométrie,</i> - <i>Les types de tolérance,</i> - <i>Les fondamentaux de l'analyse fonctionnelle</i> - <i>Les bases de la maintenance,</i> - <i>La terminologie autour de la maintenance,</i>
<i>Les contrôles des pièces usinées sur machines-outils conventionnelles</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Réaliser les contrôles des opérations d'usinage sur machines-outils conventionnelles</i> 2. <i>Contrôler une pièce usinée au plan</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Le maniement des outils tels que : abaques, appareils de métrologie, instruments de mesure tridimensionnelle,</i> - <i>Les normes qualité liées à la production.</i> - <i>La communication au sein des équipes.</i>

3. REFERENTIEL D'EVALUATIONS

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 Ordonner un mode opératoire de tournage	<p>A partir du dossier de fabrication, de l'ordre de fabrication et des instructions de travail.</p> <p>A partir des plans de définition.</p> <p>Au moyen d'au moins un tour conventionnel</p> <p>Au moyen des outillages mis à disposition.</p> <p>Avec les outils et les moyens de contrôle mis à disposition.</p> <p>A partir de la matière première mise à disposition</p> <p>Avec les équipements de protection individuelle qui 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 liste des tâches est formulée, elles sont adaptées aux usinages à réaliser, La nature et la chronologie des tâches sont précisées, le choix est justifié, Le cas échéant, la liste d'avant-projet de fabrication est maîtrisée</p> <p>En matière de moyens utilisés : Le plan de définition de la pièce (spécifications géométriques dimensionnelles) à usiner est identifié, celui-ci est vérifié au bon indice. Les outils et les moyens de contrôles sont sélectionnés selon le plan de définition de la pièce.</p> <p>En matière de liens professionnels / relationnels: En cas de problématique, dysfonctionnement, anomalies constatées, en fonction des informations à remonter, le bon interlocuteur (responsable hiérarchique, fonction support) est identifié puis informé en utilisant le vocabulaire adapté. Le cas échéant, des solutions d'améliorations sont proposées, elles sont transmises à la hiérarchie selon les règles et usages en place au sein de l'entreprise ou dans le cadre de réunions et/ou de travaux en équipe.</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 identifiés et les consignes de sécurité sont appliquées.</p>	<p>Le mandrin est adapté (mors dur 3 ou 4 mors, mors doux et alésés au diamètre)</p> <p>Le choix des ablocages et des équipements est adapté aux opérations et tient compte des aspects qualité et sécurité (montage entre pointes, plateau et équerre, ...)</p> <p>Les outils et matériels de contrôle sont sélectionnés en fonction de la matière à usiner et du niveau de qualité attendu (formes, états de surface, ...).</p> <p><i>L'ordonnancement d'un mode opératoire de tournage permet de réaliser <u>tout ou partie</u> des opérations suivantes afin de respecter les spécifications dimensionnelles, géométriques et les exigences d'état de surface:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Opération de chariotage cylindrique et conique/dressage, • Opération de perçage débouchant ou non, • Opération d'alésage cylindrique et conique débouchant ou non, • Opération de filetage intérieur et/ou extérieur, • Opération gorge intérieur/extérieur, • Opération de tronçonnage, • Opération de centrage

Compétences professionnelles	Conditions de réalisation	Critères mesurables et observables	Résultats attendus
2 Configurer un tour conventionnel	<p>A partir du dossier de fabrication, de l'ordre de fabrication et des instructions de travail.</p> <p>A partir des plans de définition.</p> <p>Au moyen d'au moins un tour conventionnel</p> <p>Au moyen des outillages mis à disposition.</p> <p>Avec les outils et les moyens de contrôle mis à disposition.</p> <p>A partir de la matière première mise à disposition</p> <p>Avec les équipements de protection individuelle qui 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 : Le réglage de l'outil est réalisé selon la référence de la pointe par rapport à la contre pointe.</p> <p>En matière de moyens utilisés : Le plan de définition de la pièce à usiner est exploité afin de confirmer le choix des outils de coupe et les équipements de la machine (la visu, le contrôle des déplacements,...), Les moyens de contrôles sont vérifiés, leur précision est adaptée au niveau de la qualité attendu, Le choix des moyens de contrôles est adapté aux travaux à réaliser et au niveau de qualité attendu, Le réglage de l'outil est réalisé selon la référence de la pointe / contre pointe.</p> <p>En matière de liens professionnels / relationnels : En cas de problématique, dysfonctionnement, anomalies constatées, en fonction des informations à remonter, le bon interlocuteur (responsable hiérarchique, fonction support) est identifié puis informé en utilisant le vocabulaire adapté, Le cas échéant, des solutions d'améliorations sont proposées, elles sont transmises à la hiérarchie selon les règles et usages en place au sein de l'entreprise ou dans le cadre de réunions et/ou de travaux en équipe.</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 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 sont portés, • Les sécurités sont vérifiées (tour, convoyeur, palan, ...), • Les carters sont en position et vérifiés fonctionnels, • Le tri et stockage des déchets est effectué (copeaux, ...), • Les collecteurs des déchets sont vérifiés et adaptés aux opérations d'usinage. 	<p>La nature et la chronologie des différentes opérations à exécuter ainsi que les priorités de surfaces à usiner sont identifiées,</p> <p>Les outils de coupe nécessaires aux opérations sont montés sur les portes outils et préparés puis réglés sur l'axe de la machine,</p> <p>Les outillages et équipements sont installés sur le tour (pointe, contre pointe...),</p> <p>Le mandrin est configuré (3 mors, 4 mors, mors doux, montage mixte,...),</p> <p>Les moyens de contrôle sont adaptés à la précision de la pièce à réaliser,</p> <p>Les bruts et matières sont choisis à partir des indications du plan,</p> <p>Les consommables qui permettent d'assurer le bon fonctionnement du tour sont contrôlés (lubrifiant de coupe, air, niveau d'huile,...),</p> <p>Les moyens de lubrification sont mis en place et vérifiés. (orientation du jet de lubrifiant, débit, ...).</p> <p>La configuration du tour conventionnel permet de réaliser tout ou partie des opérations suivantes afin de respecter les spécifications dimensionnelles, géométriques et les exigences d'état de surface:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Opération de chariotage cylindrique et conique/dressage, • Opération de perçage débouchant ou non, • Opération d'alésage cylindrique et conique débouchant ou non, • Opération de filetage intérieur et/ou extérieur, • Opération gorge intérieur/extérieur, • Opération de tronçonnage, • Opération de centrage

Compétences professionnelles	Conditions de réalisation	Critères mesurables et observables	Résultats attendus
3 Régler un tour conventionnel	<p>A partir du dossier de fabrication, de l'ordre de fabrication et des instructions de travail.</p> <p>A partir des plans de définition.</p> <p>Au moyen d'au moins un tour conventionnel</p> <p>Au moyen des outillages mis à disposition.</p> <p>Avec les outils et les moyens de contrôle mis à disposition.</p> <p>A partir de la matière première mise à disposition</p> <p>Avec les équipements de protection individuelle qui 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 manuellement.</p> <p>En matière de moyens utilisés : Le moyen de contrôle visuel (visu) est identifié et fonctionnel</p> <p>En matière de liens professionnels / relationnels : En cas de difficulté, dysfonctionnement, anomalies constatées, les informations sont remontées de façon exhaustive au bon interlocuteur (responsable hiérarchique, fonction support,...).</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 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 portés, • Les sécurités sont vérifiées (frein de broche sur tour, convoyeur, palan, ...), • Les carters sont en position et vérifiés fonctionnels, • Le tri et stockage des déchets est effectué (copeaux, ...), • Les collecteurs des déchets sont vérifiés et adaptés aux opérations d'usinage. 	<p>Le montage des outils est sécurisé sur la tourelle, La mise au centre de l'arrête (ou plaquette) de coupe est contrôlée, La présence des butées est contrôlée, Les carters de sécurité sont mis en place, Les niveaux de lubrifiant machine sont contrôlés,</p> <p>Les paramètres de coupe (vitesse de coupe (V_c), vitesse de rotation de la broche (N), le cas échéant, vitesse d'avance (V_f)) du tour sont ajustés aux usinages à réaliser et selon les besoins de la fabrication.</p> <p><i>Le réglage du tour conventionnel permet de réaliser tout ou partie des opérations suivantes afin de respecter les spécifications dimensionnelles, géométriques et les exigences d'état de surface :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Opération de chariotage cylindrique et conique/dressage, • Opération de perçage débouchant ou non, • Opération d'alésage cylindrique et conique débouchant ou non, • Opération de filetage intérieur et/ou extérieur, • Opération gorge intérieur/extérieur, • Opération de tronçonnage, • Opération de centrage,

Compétences professionnelles	Conditions de réalisation	Critères mesurables et observables	Résultats attendus
4 Assurer l'entretien du poste et la maintenance de 1er niveau	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 protections individuels appropriés aux situations • Les équipements de protections 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 1er 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
5 Réaliser les contrôles des opérations d'usinage sur machine outils conventionnelles	A partir du dossier de fabrication, de l'ordre de fabrication et des instructions de travail. A partir des plans de définition. Au moyen d'au moins un tour conventionnel Au moyen des outillages mis à disposition. Avec les outils et les moyens de contrôle mis à disposition. A partir de la matière première mise à disposition Avec les équipements de protection individuelle qui 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	<p>En matière de méthodes utilisées :</p> <p>Le contrôle est réalisé en comparaison avec les surfaces usinées et le plan de définition, Les moyens de contrôle sont vérifiés (étalonnage), Les gestes de contrôle de l'opérateur sont conformes aux instructions.</p> <p>En matière de moyens utilisés :</p> <p>Les outillages sont utilisés afin de réaliser l'ébavurage des pièces usinées, Les moyens de contrôle utilisés sont adaptés aux tolérances requises sur le plan de définition de la pièce (pied à coulisse, palmer 1/100, passomètre à micron,...), Le plan de définition de la pièce à usiner est utilisé et vérifié avec le bon indice.</p> <p>En matière de liens professionnels / relationnels :</p> <p>En cas de difficulté, dysfonctionnement, anomalies constatées, les informations sont remontées de façon exhaustive au bon interlocuteur (responsable hiérarchique, fonction support,...).</p> <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 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 sont portés, • Les sécurités sont vérifiées (machine-outil, convoyeur, palan, ...), • Les carters sont en position et vérifiés fonctionnels, • Le tri et stockage des déchets est effectué (copeaux, ...), Les collecteurs des déchets sont vérifiés et adaptés aux opérations d'usinage. 	<p>Le dégagement des copeaux est assuré, Les pièces sont débarrassées des impuretés afin de réaliser les contrôles dimensionnels, Les côtes sont contrôlées en phase d'ébauche et demie finition par rapport au plan de définition La côte finale est vérifiée conforme au plan de définition lors de la phase de finition, Le temps impari à l'usinage de la pièce est respecté et maîtrisé conformément aux instructions de dossier de fabrication.</p>

Compétences professionnelles	Conditions de réalisation	Critères mesurables et observables	Résultats attendus
6 Contrôler une pièce usinée au plan	A partir du dossier de fabrication, de l'ordre de fabrication et des instructions de travail. A partir des plans de définition. Au moyen d'au moins un tour conventionnel Au moyen des outillages mis à disposition. Avec les outils et les moyens de contrôle mis à disposition. A partir de la matière première mise à disposition Avec les équipements de protection individuelle qui 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	<p>En matière de méthodes utilisées : Les outils de contrôle sont utilisés conformément à la tolérance et à l'indice du plan de définition. (conformité dimensionnelle, géométrique, état de surface, ...).</p> <p>En matière de moyens utilisés : Un contrôle visuel de la pièce est réalisé (aspect propreté,...) Le cas échéant, les documents qualité sont renseignés selon la procédure en vigueur dans l'entreprise (carte de contrôle, feuilles de relevé de côtes, ...).</p> <p>En matière de liens professionnels / relationnels : En cas de difficulté, dysfonctionnement, anomalies constatées, les informations sont remontées de façon exhaustive au bon interlocuteur (responsable hiérarchique, fonction support,...). 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> <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 identifiés et les consignes de sécurité sont appliquées, par exemple: <ul style="list-style-type: none"> • Les équipements de protection individuelle appropriés aux situations sont portés, • Les sécurités sont vérifiées (machine-outil, convoyeur, palan, ...), • Les carters sont en position et vérifiés fonctionnels, • Le tri et stockage des déchets est effectué (copeaux, ...), Les collecteurs des déchets sont vérifiés et adaptés aux opérations d'usinage.</p>	<p>L'ensemble des spécifications dimensionnelles, géométriques et/ou les exigences d'état de surface sont vérifiées et comparées au plan de définition de la pièce.</p> <p>Le temps imparti aux contrôles est respecté et maîtrisé conformément aux instructions du dossier de fabrication.</p> <p>Les informations nécessaires au bon fonctionnement de son activité sont communiquées et exploitables (points d'alertes, traçabilité, problèmes rencontrés,...)</p>

3.2. MODALITES D'EVALUATION

3.2.1. 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 de certification.
- L'UIMM territoriale centre de certification et l'entreprise ou à défaut le candidat (Salariés ; VAE ; Demandeurs d'emploi...) définissent dans un dossier qui sera transmis à l'UIMM centre de certification, 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.

3.2.2. Mise en œuvre des modalités d'évaluation

A) Validation des compétences professionnelles

Les compétences professionnelles mentionnées dans le référentiel de certification sont évaluées par la commission d'évaluation à l'aide des critères mesurables, observables et les résultats attendus selon les conditions d'évaluation précisées dans le référentiel de certification, ceux-ci sont complétés par l'avis de l'entreprise d'accueil du candidat à la certification professionnelle (hors dispositif VAE).

COMMISSION D'EVALUATION La commission d'évaluation est composée de plusieurs membres qualifiés ayant une expérience professionnelle leur permettant d'évaluer la maîtrise des compétences professionnelles du candidat identifiées dans le référentiel de la certification professionnelle sélectionnée.	ENTREPRISE (hors VAE)
ÉVALUATION EN SITUATION PROFESSIONNELLE RÉELLE. L'évaluation des compétences professionnelles s'effectue dans le cadre d'activités professionnelles réelles réalisées en entreprise	AVIS DE L'ENTREPRISE. L'entreprise (tuteur, responsable hiérarchique ou fonctionnel...) donne un avis au regard du référentiel d'activité.

<p>ou en centre de formation habilité, ou tout autre lieu adapté. Celle-ci s'appuie sur :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. une observation en situation de travail. 2. des questionnements avec apport d'éléments de preuve sur les activités professionnelles réalisées en entreprise par le candidat. <p>PRÉSENTATION DES PROJETS OU ACTIVITÉS RÉALISÉS EN MILIEU PROFESSIONNEL.</p> <p>Le candidat transmet un rapport à l'UIMM territoriale centre de certification, 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.</p> <p>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.</p>	<p>(hors VAE)</p>
---	-------------------

4. CONDITIONS D'ADMISSIBILITÉ

Les CQPM, ou les blocs de compétences pour les CQPM inscrits au RNCP, sont attribués aux candidats¹ par le jury paritaire de délibération 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.

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