

## REFERENTIEL DU CQPM

Titre du CQPM : Ajusteur (euse) Monteur (euse) de structures aéronefs

### 1. REFERENTIEL D'ACTIVITES DU CQPM

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

*L'objectif de l'ajusteur (euse) monteur (euse) de structures aéronefs est d'obtenir un assemblage sans contrainte et une portée correcte entre deux pièces, en respectant les tolérances d'épaisseur et l'état de surface.*

*Dans ce cadre, le travail de l'ajusteur (euse) monteur (euse) de structures aéronefs consiste à assembler des éléments de structures composées de différentes couches de matériaux qui peuvent être métallique, composite ou hybride. Il (elle) réalise des opérations d'ajustage, perçage, alésage, ébavurage, application de produits de protection, pose de fixations aéronautiques sur des épaisseurs variables.*

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

- *La réalisation de l'ajustage et de l'assemblage de pièces élémentaires constitutives d'un ensemble ou sous ensemble destinés à un aéroplane (le positionnement des pièces, l'ajustage des pièces, le calage des pièces, le perçage, l'alésage, le fraisage, ébavurage des pièces, l'assemblage par boulonnage et/ou rivetage (pose de fixations aéronautiques) ;*
- *L'entretien des moyens de production (poste de travail, outils, outillage, ... ) ;*
- *La communication de l'état d'avancement de son activité (vérification, traçabilité des opérations, etc...) et d'informations relatives aux coûts, aux délais et à la qualité.*

#### 1.2. Environnement de travail

*L'ajusteur (euse) monteur (euse) de structures aéronefs agit dans un atelier ou dans une cellule aéroplane. Il (elle) est amené(e) à assurer l'autocontrôle (contrôle des côtes, tolérances géométriques, relevés d'épaisseurs après ajustage, respect des applications de produits de protection, etc...) et la traçabilité de son travail à chaque étape de la fabrication (notamment sur la fiche suiveuse).*

*Les lieux d'exercice de son activité doivent rester en permanence propres et non encombrés : les différents procédés liés à la notion d'ajustage et d'assemblage ne peuvent s'effectuer que dans un environnement adapté.*

*Il (elle) doit avoir une connaissance de la nature des principales caractéristiques techniques des matériaux utilisés (exemple : aluminium, composite, titane...) en respectant les exigences techniques bureau d'études et en appliquant toutes les consignes générales (sécurité, qualité, environnement,...).*

*Il (elle) dispose d'outils soumis à un contrôle périodique (clé dynamométrique, micromètre, pied à coulisses viseuse, etc...). Il (elle) dispose également d'outillages créés pour l'aider à respecter la conformité des perçages, fraisages ou des volumes sur pièces ou ensembles. Il (elle) vérifie l'état des outils et/ou outillages (la coupe et le diamètre des forêts, alésoirs, fraises, la plaquette d'identification du*

poinçon de contrôle et de la date de validité, etc...). L'opérateur (trice) ne doit pas utiliser un moyen dont la date de vérification ou péremption est dépassée.

Il (elle) peut être amené(e) à effectuer des réparations mineures suite à une anomalie de montage (par exemple : dépose d'un rivet, écaillage de la protection ou sur-diamétrage). Cette réparation doit permettre de garantir l'intégrité des éléments d'assemblages après correction.

### 1.3. Interactions dans l'environnement de travail

Le (la) titulaire de la qualification agit au sein d'une équipe, sous la responsabilité d'un(e) hiérarchique (manager), dans le cadre de la réglementation et des normes relatives au secteur aéronautique, en respectant strictement les règles liées à l'environnement et à la sécurité.

L'ajusteur (euse) monteur (euse) de structures aéronefs est amené(e) à intervenir seul ou en binôme, dans le respect des spécifications d'un dossier de fabrication (plans, fiche suiveuse, fiche d'instruction ou fiche technique, tableau guide ou relevé...).

## 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 <sup>1</sup>
<b>1- Préparer son poste de travail</b>	<i>BDC 0016 : La réalisation de l'assemblage d'une pièce aéronautique</i>
<b>2- Réaliser un usinage par enlèvement de matière sur un ensemble métallique, composite ou hybride</b>	
<b>3- Réaliser un assemblage par boulonnage et rivetage</b>	
<b>4- Ajuster les portées d'un élément sur une structure suivant un ou plusieurs plans</b>	<i>BDC 0017 : La réalisation d'un ajustage de pièces aéronautiques</i>
<b>5- Rendre compte de son activité</b>	<i>BDC 0018 : Le suivi de la fabrication et la communication avec son environnement de travail pour l'ajusteur monteur de structures aéronefs</i>

<sup>1</sup> 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. <b>Préparer son poste de travail</b></p>	<p>A partir d'un ordre de fabrication (gamme, plan, nomenclature, fiche suiveuse, fiche d'instruction, tableau de relevés,...)</p>	<p>En termes de résultats :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> La validité des documents de travail est vérifiée (exemple : concordance des documents, etc...)</li> <li><input type="checkbox"/> L'ensemble des éléments nécessaires à son activité est identifié, et vérifié (environnement, EPI, etc...)</li> <li><input type="checkbox"/> La zone de travail est repérée.</li> </ul>
	<p>A partir de la procédure de signalement des anomalies / non-conformités</p> <p>A partir des éléments nécessaires à son activité :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pièces ou sous-ensembles à positionner</li> <li>• Matériel : outil, outillage, produits associés, moyens de perçage (ex. : tripode, alésoir...), matériel de rivetage ou boulonnage (clé à river, pistolet pneumatique, clés...)</li> </ul>	<p>En termes de méthodes et justification des moyens employés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> L'ensemble du matériel nécessaire et les pièces à assembler (ou à ajuster) associés à son activité sont inventoriés méthodiquement suivant l'ordre de fabrication</li> <li><input type="checkbox"/> La conformité du matériel et des pièces à assembler (ou à ajuster) est vérifiée. En cas de non-conformité, les documents associés sont renseignés afin d'assurer la traçabilité</li> <li><input type="checkbox"/> Toute anomalie est détectée et signalée au bon interlocuteur selon la procédure adéquate.</li> </ul>
	<p>A partir des moyens de contrôle et des documents de traçabilité</p>	<p>En termes de respect des procédures et instructions :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Les Equipements de Protection Individuelle (EPI), accessoires et matériel sont correctement utilisés et mis en œuvre</li> <li><input type="checkbox"/> La propreté des pièces à assembler est assurée</li> <li><input type="checkbox"/> L'état de propreté et de rangement du poste est maintenu (5S, tri sélectif...)</li> </ul>

Capacités professionnelles	Conditions de réalisation	Critères observables et ou mesurables avec niveau d'exigence
<p>2. <b>Réaliser un usinage par enlèvement de matière sur un ensemble métallique, composite ou hybride</b></p>	<p>A partir d'un ordre de fabrication (gamme, plan, nomenclature, fiche suiveuse, fiche d'instruction, tableau de relevés,...)</p>	<p>En termes de résultats :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Les usinages sont conformes à l'ordre de fabrication (exemple : respect des diamètres de perçage, de taraudage, d'alésage, valeur des fraises sous tête, perpendicularité...)</li> </ul>
	<p>A partir de la procédure de signalement des anomalies / non-conformités</p> <p>Par usinage par enlèvement de matière, on entend : perçage, alésage, taraudage, fraisage, lamage, métallisation, ébavurage, chanfreinage</p> <p>A partir d'une pièce élémentaire constitutive d'un ensemble ou d'un sous-ensemble métallique, composite ou hybride</p>	<p>En termes de méthodes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Les opérations d'usinage sont réalisées conformément à l'ordre de fabrication</li> <li><input type="checkbox"/> Les contrôles des opérations d'usinage sont réalisés à l'aide des moyens mis à disposition (visuel, dimensionnel et géométrique)</li> <li><input type="checkbox"/> Toute anomalie est détectée et signalée au bon interlocuteur selon la procédure adéquate</li> <li><input type="checkbox"/> Les documents associés sont renseignés afin d'assurer la traçabilité</li> <li><input type="checkbox"/> Les opérations de retouches de protections (produits anticorrosion, mastic, peinture) sont réalisées en respectant les procédés (choix du produit, date de péremption, temps d'application) et répondent aux critères d'exigence.</li> </ul>
	<p>A l'aide du matériel suivant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fraise à lamer</li> <li>• Brosse de métallisation</li> <li>• Fraise à ébavurer et chanfreiner</li> <li>• Forêts Alésoirs</li> <li>• Blocs de perçage</li> </ul>	<p>En termes de justification des moyens employés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Les moyens de perçage (alésoir, tripode, etc.) et les moyens de contrôle sont adaptés aux opérations à réaliser et au niveau de qualité attendu.</li> </ul>
	<p>A partir des moyens de contrôle et des documents de traçabilité</p>	<p>En termes de respect des procédures et instructions :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Le port de l'EPI est adapté et lié à chaque opération</li> <li><input type="checkbox"/> Les consignes de sécurité spécifiques aux machines utilisées (exemple : scie à ruban, ...) sont appliquées</li> <li><input type="checkbox"/> La propreté du poste et des pièces usinées est assurée.</li> </ul>

Capacités professionnelles	Conditions de réalisation	Critères observables et ou mesurables avec niveau d'exigence
<p>3. <b>Ajuster les portées d'un élément sur une structure suivant un ou plusieurs plans</b></p>		<p>En termes de résultats :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Les tolérances de jeu entre la pièce à ajuster et la pièce de référence sont conformes aux attentes (nombre de points, surface totale, qualité de l'ajustement,...) définies par le BE</li> <li><input type="checkbox"/> Les épaisseurs tolérancées de la pièce à ajuster sont respectées.</li> </ul>
	<p>A partir d'un ordre de fabrication (gamme, plan, nomenclature, fiche suiveuse, fiche d'instruction, tableau de relevés,...)</p> <p>A partir d'une pièce à ajuster et d'une pièce de référence</p>	<p>En termes de méthodes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Les opérations d'ajustage (l'enlèvement de matière par ponçage, meulage, ajustage et détournage et/ou le rajout de matière par cales solides ou liquide) sont réalisées conformément à l'ordre de fabrication suivant les procédés définis</li> <li><input type="checkbox"/> Les documents associés sont renseignés afin d'assurer la traçabilité (exemple : tableau de relevés,...)</li> <li><input type="checkbox"/> Les éléments à ajuster sont vérifiés (épaisseur, choc, rayure) par contrôle visuel et mécanique avant, pendant et après les opérations d'ajustage.</li> </ul>
	<p>A partir du matériel mis à sa disposition (disques abrasifs, outils de détournage, ponceuse, lime,...)</p> <p>A partir des moyens de contrôle visuel et mécanique (cale paillette, portée au rouge ou bleue, contrôleur d'épaisseur, pied à coulisse,...)</p>	<p>En termes de justification des moyens employés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Les moyens de contrôle visuels et mécaniques mis à sa disposition sont correctement utilisés.</li> </ul>
		<p>En termes de respect des procédures et instructions :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Les Equipements de Protection Individuelle (EPI), accessoires et matériel sont correctement utilisés et mis en œuvre</li> <li><input type="checkbox"/> La propreté des pièces à ajuster est assurée</li> <li><input type="checkbox"/> L'état de propreté et de rangement du poste est maintenu (5S, tri sélectif...).</li> </ul>

Capacités professionnelles	Conditions de réalisation	Critères observables et ou mesurables avec niveau d'exigence
4. <b>Réaliser un assemblage par boulonnage et rivetage</b>	A partir d'un ordre fabrication (gamme, plan, nomenclature, fiche suiveuse, fiche d'instruction, tableau de relevés,...)	<p>En termes de résultats :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Les éléments assemblés sont conformes à l'ordre de fabrication (désaffleurement, écrasement, aspect visuel,...).</li> </ul>
	A partir de la procédure de signalement des anomalies / non-conformités	<p>En termes de méthodes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> La chronologie des opérations d'assemblage et/ou de dérivetage est respectée</li> <li><input type="checkbox"/> Dans le cas d'un dérivetage (par exemple : écrasement de rivet non conforme), celui-ci est réalisé sans détérioration de l'assemblage</li> <li><input type="checkbox"/> Toute anomalie est détectée et signalée au bon interlocuteur selon la procédure adéquate</li> <li><input type="checkbox"/> Les documents associés sont renseignés afin d'assurer la traçabilité. En cas de détérioration, la gamme de réparation référencée est appliquée.</li> </ul>
	A partir des éléments à assembler	<p>En termes de justification des moyens employés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Les moyens nécessaires à l'assemblage et spécifiques à la nature de l'assemblage sont identifiés et correctement utilisés (fixations, outillage,...).</li> </ul>
	<p>A partir du matériel mis à sa disposition (fixation, outillage, ...)</p> <p>Dans le cadre d'un assemblage par rivetage,</p> <p>Dans le cadre d'un assemblage par boulonnage</p> <p>Dans la cadre d'un dérivetage</p>	<p>En termes de respect des procédures et instructions :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Les Equipements de Protection Individuelle (EPI), accessoires et matériel sont correctement utilisés et mis en œuvre</li> <li><input type="checkbox"/> La propreté des pièces à assembler est assurée</li> <li><input type="checkbox"/> L'état de propreté et de rangement du poste est maintenu (5S, tri sélectif...).</li> </ul>

Capacités professionnelles	Conditions de réalisation	Critères observables et ou mesurables avec niveau d'exigence
<p>5. <b>Rendre compte de son activité</b></p>	<p>A partir d'un ordre fabrication (gamme, plan, nomenclature, fiche suiveuse, fiche d'instruction, tableau de relevés,...)</p>	<p>En termes de résultats :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Les documents de traçabilité et d'avancement de son activité sont renseignés de façon exhaustive : avancement du travail, traçabilité des opérations réalisées, qualité, autocontrôle, anomalies détectées et rencontrées (par exemple manquants, outillage...)</li> </ul>
	<p>Dans le cadre de l'activité professionnelle habituelle</p>	<p>En termes de méthodes et de justifications des moyens</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> La transmission des informations est assurée systématiquement tout au long de son activité à l'aide des documents prévus à cet effet (fiche suiveuse, tableau de relevés...)</li> <li><input type="checkbox"/> Des solutions pertinentes sont proposées suivant le contexte (par exemple : amélioration de processus, sécurité, ergonomie, planification, réorganisation ponctuelle, etc.).</li> </ul>

### 3. CONDITIONS D'ADMISSIBILITE

Les CQPM, ou les blocs de compétences pour les CQPM inscrits au RNCP, sont attribués aux candidats<sup>2</sup> 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).

---

<sup>2</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 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.