Commission paritaire nationale de l'emploi et de la formation professionnelle de la métallurgie



Qualification: MQ 1989 0038 R

Niveau: 3

Catégorie : A

Dernière Modification: 10/09/2020

REFERENTIEL DU CQPM

Titre du CQPM : Ajusteur-Monteur industriel

1. REFERENTIEL D'ACTIVITES DU CQPM

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

L'ajusteur-monteur(euse) industriel réalise à partir des plans d'exécution l'ajustement d'éléments mécaniques ou de sous-ensembles mécaniques à partir de pièces ébauchées afin de les rendre fonctionnels. Il(elle) adapte et règle les pièces les unes aux autres de manière à réaliser un montage ou un sous-ensemble conforme à son utilisation. En cela, l'ajusteur-monteur(euse) est amené(e) à corriger des éventuels défauts de pièces qui peuvent compromettre le fonctionnement du montage. Il(elle) effectue des ajustements pour améliorer les liaisons entre les différents éléments, et procède pour ce faire à des opérations diverses d'usinage à l'aide d'outils à main (lime, abrasifs, grattoir, pointeur, etc...), voire à l'aide de machines-outils pour réaliser des opérations simples (perçage, rectification, petits tournages ou fraisages, etc...). Il(elle) peut être amené(e) à procéder à des opérations complémentaires comme des soudures simples ne nécessitant pas d'habilitations spécifiques.

Il(elle) procède à la réception de l'ensemble des pièces du montage à réaliser (systèmes vis-écrous, molettes, prismes, goujons, éléments de serrages, pignons, roulements, rivets, etc..) et vérifie la conformité des pièces par rapport au plan d'exécution à l'aide des outils et instruments de contrôle à sa disposition. L'ajusteur-monteur(euse) réalise le montage selon un ordre qu'il détermine lui-même grâce à la définition d'une gamme opératoire, ou en suivant les instructions et consignes dans les documents techniques à sa disposition, en fonction de la nature du montage à réaliser et en fonction du nombre de montage à réaliser.

Après avoir monté les éléments mécaniques entre eux, l'ajusteur-monteur(euse) teste et règle le sousensemble réalisé, contrôle le bon fonctionnement de ce dernier en procédant aux mises au point nécessaires. L'ajusteur-monteur(euse) assemble toutes sortes de dispositifs mécaniques dans des secteurs variés de l'industrie (mécanique générale ou de précision, aéronautique, ferroviaire, automobile, médical, etc...).

Ses activités portent sur :

. La préparation des opérations de montage d'éléments mécaniques

Cette activité consiste pour l'ajusteur-monteur(euse) industriel à identifier, vérifier, comprendre et analyser l'ensemble des documents techniques nécessaires à la réalisation du montage d'éléments mécaniques afin que la chronologie et l'enchainement des opérations puissent être réalisés méthodiquement et en conformité avec les exigences de production.

L'ajusteur-monteur(euse) vérifie et prépare les outils, les outillages, les équipements, et les consommables nécessaires à la réalisation des opérations.

Tout en appliquant rigoureusement les instructions liées à son activité professionnelle, il(elle) met en place et conserve son poste de travail dans un état d'ordre et de propreté, et renseigne le cas échéant les documents de suivi de la traçabilité de la préparation des opérations de montage. Enfin, il(elle) assure cette activité en utilisant les équipements de protection individuelle (EPI) nécessaires.

Cette activité a pour finalité de garantir la qualité de la production des montages et d'organiser celle-ci pour assurer les opérations de montage d'éléments mécaniques qui suivent.

. L'ajustage-montage d'éléments mécaniques

Cette activité consiste pour l'ajusteur-monteur(se) industriel à réaliser l'ensemble des opérations de montage selon les instructions qui lui sont données, en s'appliquant à respecter les objectifs assignés, en repérant et en isolant les non-conformités en production selon les procédures, tout en étant force de proposition pour améliorer ses objectifs sur son périmètre d'activité.

Tout au long des opérations, l'ajusteur-monteur(se) procède à des tests et des réglages de fonctionnalité afin que le montage mécanique soit en conformité avec les exigences de départ. La réalisation des différents contrôles qualité complémentaires est assurée, et en cas de non-conformité ces dernières sont écartées ou signalées. L'ajusteur-monteur ajuste et peut aussi corriger des défauts de pièces ou d'éléments mécaniques par des opérations d'usinages simples. Son activité est régie par les modes opératoires et les moyens affectés à son poste de travail, ses contributions d'améliorations sont soumises aux procédures en place au sein de l'entreprise. Enfin, il(elle) assure ses activités en utilisant les équipements de protection individuelle (EPI) nécessaires.

Cette activité a pour finalité de garantir la production de montages fonctionnels et conformes aux exigences client.

1.2. Environnement de travail

L'ajusteur-monteur(euse) travaille principalement au sein d'entreprises industrielles ou sous-traitantes de l'industrie pour des secteurs d'activités variés (mécanique générale, automobile, aéronautique, médical...). Il(elle) intervient au sein d'un atelier de fabrication industrielle pour réaliser les opérations diverses d'ajustage-montage afin de produire des sous-ensembles de petites voire de moyennes séries, au moyen d'équipements et d'outils adaptés aux opérations.

L'ajusteur-monteur(euse) industriel est un mécanicien, il(elle) est compétent(e) pour réaliser une large palette d'ajustements mécaniques divers et variés, et de fait réalise ses opérations à partir d'outils à main ou de machines (perceuse, ponceuse, etc...) voire de machines-outils pour réaliser des opérations simples d'usinages.

Il(elle) travaille dans le respect des règles qualité et sécurité de l'entreprise, notamment le port des équipements de protection individuelle.

1.3. Interactions dans l'environnement de travail

L'ajusteur-monteur(se) travaille sous la supervision d'un chef d'équipe et à partir d'instructions de travail issues d'un mode opératoire et accompagnées de documentions techniques (ordre de fabrication, gammes de montage, plans de pièces, etc...) élaborés par les services support (bureau d'études, de méthodes, service industrialisation, etc...). En cours de montage il peut être amené à faire appel à son chef d'équipe ou en fonction de l'organisation de l'entreprise aux services support (logistique, maintenance, contrôle, métrologie...). Il(elle) transmet toute consigne et information nécessaire à la continuité de la production à l'animateur de production ou à son chef d'atelier.

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
BDC 1 :	 Vérifier l'approvisionnement du matériel, outil, composants nécessaires aux opérations de montage d'éléments mécaniques 	Lire et interpréter des plans de fabrication et des bons de livraison; Interpréter le vocabulaire technique de la mécanique, la symbolisation des organes, pièces et composants en usage dans le montage mécanique; Connaitre les différents principes de montages;
La préparation des opérations de montage d'éléments mécaniques	 Préparer l'enchainement des opérations de montage d'éléments mécaniques 	Connaitre les unités de grandeurs utilisées en mécanique ; Connaitre les éléments techniques et leurs appellations ; Connaitre la technologie générale en mécanique et savoir faire des calculs professionnels ; Connaître la démarche 5S et les règles environnementales.
	 Procéder aux opérations d'ajustage d'éléments mécaniques 	Connaitre les exigences qualité liées au montage (normalisation, système qualité) ; Connaitre les principales nuances de matériaux ;
BDC 2 : L'ajustage-montage d'éléments mécaniques	 Procéder aux opérations de montage d'éléments mécaniques 	Connaitre les bases de la résistance des matériaux en mécanique (serrage, traction, compression, torsion, etc); Connaître les principaux traitements de surface et thermiques; Connaitre les techniques de montage d'éléments standardisés;
	 Régler et tester la fonctionnalité du sous- ensemble 	Connaitre les outils à main et machines nécessaires ou utiles au montage/ajustage et leur domaine d'utilisation; Connaitre les moyens et outils de contrôles et leur domaine d'utilisation.

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 rofessionnelles	Conditions de réalisation	Critères mesurables et observables	Résultats attendus
1. Véi l'ag ma coi néc ope		A partir du dossier de fabrication, du dossier technique, et des instructions de travail mises à disposition (modes opératoires, gammes de montage procédures, fiches d'instructions, fiche de relevé). A partir des matériels, outils, composants, et consommables à disposition. Avec les EPI mis à disposition.	En matière de méthodes utilisées : L'identification des différentes opérations techniques à réaliser et les technologies associées permet de vérifier : - les contrôles préalables des outillages, équipements, matériels, composants et consommables, - la zone de travail, - l'enchainement prévu et l'organisation des opérations, - la traçabilité, les nomenclatures. Toute non-conformité détectée lors de la préparation du poste de travail pouvant entrainer des modifications est tracée au regard de la méthode et de la documentation utilisées dans l'entreprise. En matière de moyens utilisés : L'ensemble des documents associés au mode opératoire de montage (instruction, gamme de montage, plans de pièces, plan de contrôle, nomenclature) sont identifiés, utilisés et renseignés lorsque cela est nécessaire. En matière de liens professionnels / relationnels : Lors de la prise de poste le recueil et l'échange des consignes sont réalisés en fonction des procédures en place et de l'organisation de l'entreprise : - dans le cadre des changements d'équipes (oral/écrit), - avec les collaborateurs, le chef d'atelier. L'ensemble des 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). Un signalement auprès de l'interlocuteur approprié avec le vocabulaire technique adapté est fait dès lors qu'une anomalie ou problématique est identifiée dans un mode opératoire. En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail : Les dispositifs et instructions de sécurité hygiène et environnement liés à l'activité sont identifiés et les consignes de sécurité sont appliquées, par exemple : - les équipements de protection selon les zones identifiées sont portés.	Les supports techniques et la documentation au poste sont examinés, compris et permettent d'identifier l'ensemble des éléments nécessaires au montage de la série : - équipements et outillages, - composants et consommables. Selon la configuration du montage à préparer, les spécifications techniques des composants et consommables nécessaires au montage sont connues et comprises. Lorsque cela est nécessaire, une demande de réapprovisionnement de composants ou de consommables est enclenchée selon les méthodes de l'entreprise. Tout outil, équipement, moyen de contrôle, ou composant non disponibles ou identifiés comme non conformes donne lieu à une action adaptée aux règles de l'entreprise.

Compétences Conditions de professionnelles réalisation	Critères mesurables et observables	Résultats attendus
A partir du dossier de fabrication, et des instructions de travail mises à disposition (modes opératoires, gamme de montage, nomenclature de montage, procédures fiches d'instructions, de relevé). Dans une zone de tra définie comportant et autres un espace pou les pièces finies et ur de rebus pour nonconformité Avec les EPI mis à disposition.	L'ensemble des moyens collectés (équipements, moyens de contrôle) et outils (clés à main, clés de serrage, extracteurs, etc) est conforme au dossier de fabrication. Les documents nécessaires sont renseignés.	Les documents associés au montage sont identifiés, préparés et exploitables. L'enchainement et la chronologie des opérations de montage sont compris. Les différents types d'opérations et les technologies associées sont identifiés. La préparation des opérations de montage est réalisée dans le respect des exigences qualité. Le poste de travail est organisé et rangé en référence aux instructions : - emplacement des outillages ; - disponibilités des équipements ; -emplacement des composants et consommables.

Compétences professionnelles	Conditions de réalisation	Critères mesurables et observables	Résultats attendus
	A partir du dossier de fabrication, du dossier technique, et des instructions de travail mises à disposition (plans, modes opératoires, gammes de montage, procédures, fiches d'instructions, fiche de relevé). Au moyen des outillages et équipements, des outils et machinesoutils à disposition. Avec les moyens de contrôle mis à disposition. A partir de la matière première mise à disposition (pièces du montage, fixations, etc) Avec les EPI mis à disposition.	En matière de méthodes utilisées : Les techniques d'ajustage d'éléments ou de pièces mécaniques à l'aide d'outils à main sont maîtrisées (limage, pierrage, ponçage, perçage, ébavurage, etc). Les techniques d'usinage simples à l'aide de machines-outils conventionnelles sont maîtrisées (petite opération de fraisage, tournage notamment). Les opérations d'ajustage sont effectuées méthodiquement dans le respect de l'enchainement des opérations, des positions et des indications, en utilisant les techniques appropriées. La gamme opératoire est définie. En matière de moyens utilisés : Les outils à main et consommables (abrasifs, colles, etc) et moyens de contrôle (pied à coulisse, banc de test, machine à mesurer) mis à disposition pour effectuer l'ensemble des ajustages préalablement identifiés sont utilisés de façon adaptée pour réaliser les opérations nécessaires. Les opérations d'usinage nécessaires en cas de défauts ou d'ajustement de pièces sont réalisées avec les moyens ou machines adaptés. En matière de liens professionnels / relationnels : Les anomalies constatées (défaut des équipements, anomalies constatées sur les moyens de contrôles, non-conformité de pièces, etc) sont signalées auprès de l'interlocuteur approprié (référent technique, responsable hiérarchique, chef d'atelier) dans un vocabulaire adapté. Les opérations d'ajustages nécessitant l'utilisation de machines autres que celles misent à disposition au poste de travail sont réalisées après validation du responsable hiérarchique ou du chef d'atelier dans le respect de procédures en vigueur dans l'entreprise.	Les opérations d'ajustage ou d'ajustements sont effectués de manière à améliorer les liaisons entre les divers éléments. Les pièces présentant des défauts sont modifiées où façonnées dans la limite des tolérances fixées par les plans de fabrication, et pour assurer la fonctionnalité du montage. Les résultats des opérations d'ajustages les non-conformités sont renseignées et tracées selon les procédures.
		En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail : Les dispositifs et instructions de sécurité hygiène et environnement liés à l'activité sont identifiées et les consignes de sécurité sont appliquées, par exemple : - les équipements de protection individuelle appropriés aux situations sont portés ; - le tri et stockage des déchets (outils usés, abrasifs, etc) est effectué ; - les interventions sur les équipements sont réalisées dans les conditions de sécurité requises et en rapport avec les exigences sécurité environnement qu'impose le poste de travail.	

Compétences professionnelles	Conditions de réalisation	Critères mesurables et observables	Résultats attendus
4. Procéder aux opérations de montage d'éléments mécaniques	A partir du dossier de fabrication, du dossier technique, et des instructions de travail mises à disposition (plans, modes opératoires, gammes de montage, procédures, fiches d'instructions, fiche de relevé). Au moyen des outillages et équipements mis à disposition. Avec les moyens de contrôle mis à disposition. A partir de la matière première mise à disposition (pièces du montage, fixations, etc) Avec les EPI mis à disposition.	En matière de méthodes utilisées : Les opérations de montage sont effectuées méthodiquement dans le respect de l'enchainement des opérations, des positions et des indications, en utilisant les techniques appropriées. Selon la configuration du montage à réaliser et en fonction des instructions données, la gamme opératoire est définie (étapes de montage déterminées et chronologiques). Les techniques de montage d'éléments mécaniques sont maitrisées (guidage, translation, rotation, roulement de bagues, vissages, serrages, etc) Selon la configuration du montage à réaliser, les techniques et méthodes de montage d'éléments (systèmes d'étanchéité, roulements, bagues) relatives aux instructions de fabrication sont maitrisées. En matière de moyens utilisés : Les outils mis à disposition pour effectuer l'ensemble des montages préalablement identifiés sont utilisés de façon adaptée pour réaliser les opérations nécessaires. En matière de liens professionnels / relationnels : Toute problématique ou anomalie constatée est signalée auprès de l'interlocuteur approprié (référent technique, responsable hiérarchique, chef d'atelier) avec le vocabulaire technologique adapté. Le cas échéant, des propositions d'amélioration sont partagées auprès des collaborateurs appropriés, notamment pour améliorer l'enchainement des assemblages du montage. Les informations concrètes relatives à l'activité sont transmises selon les modalités en lien avec l'organisation de l'entreprise (orales, cahier de consignes, autres supports). En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail : Les dispositifs et instructions de sécurité hygiène et environnement liés à l'activité sont identifiées et les consignes de sécurité sont appliquées, par exemple : - les équipements de protection individuelle appropriés aux situations sont portés ; - le ti et stockage des déchets est effectue : - les interventions sur les équipements sont réalisées dans les conditions de sécurité requises et en rapport avec les exigences sé	Selon la configuration du montage ou des éléments mécaniques, l'ensemble des composants sont montés entre eux en conformité avec le mode opératoire et dans le respect de l'enchainement des opérations: - montage des éléments de guidage, en translation, rotation, roulement de bagues - réalisation des connexions, fixations Les contrôles visuels, dimensionnels, géométriques (sens de montage) sont réalisés au fur et à mesure des opérations. Les objectifs de production sont respectés en termes de quantité, qualité, délais, et dans le respect des règles de sécurité.

Compétences Conditions de professionnelles réalisation		Critères mesurables et observables	Résultats attendus
5. Régler et tester la fonctionnalité du sous- ensemble	A partir de modes ou de gammes opératoires, des gammes de contrôle et/ou des instructions disponibles au poste de travail, des documents qualité, etc Avec les moyens de contrôle mis à disposition. Dans une zone de travail définie comportant entre autres un espace pour les montages finis et un bac de rebus pour nonconformité, dans le respect des règles d'hygiène, sécurité, environnement. Avec les EPI sont mis à disposition.	En matière de méthodes utilisées: Les opérations de réglage, et tests de fonctionnalité sont réalisés méthodiquement en utilisant les techniques appropriées de manière itérative jusqu'à option de la valeur de réglage optimum ou de référence. Cela concerne, principalement: les jeux fonctionnels, les assemblages avec un ajustement, les guidages, les entrainements. Ces opérations de réglages portent sur : - la conformité du montage (état d'ensemble, état fonctionnel du mécanisme, orientation des pièces); - la conformité de l'ensemble des réglages (jeux fonctionnels, montage avec ajustement, efforts de serrage, rotation, translation, encastrement, etc); - la conformité de l'ensemble des paramètres de serrage et blocage (couplage de serrage, blocage des filets, etc); - la conformité de l'ensemble des paramètres de serrage et blocage (couplage de serrage, blocage des filets, etc); - la conformité des collages, des petites soudures, etc Les documents qualité sont renseignés de manière conformes aux procédures en vigueur dans l'entreprise. En cas de dysfonctionnements ou d'écarts, les réglages sont faits sur la base des instructions données. Le mode opératoire en matière de contrôle spécifique de la production est appliqué (autocontrôle, contrôle aléatoire, nombres de pièces par prélèvement, contrôles en continu, contrôle entrée et fin de production). En matière de movens utilisés: Les outils, équipements, et moyens de contrôle mis à disposition sont identifiés pour une utilisation adéquate afin d'effectuer les opérations de tests, de réglages et contrôles de fonctionnalité. Les contrôles nécessaires sont effectués à l'aide des moyens adaptés à chaque opération (précision, valeur de référence, etc). En matière de liens professionnels / relationnels: Toute problématique ou anomalie relevée lors des réglages et tests de fonctionnement est signalée auprès de l'interlocuteur approprié (référent technique, responsable hiérarchique, chef d'atelier) avec le vocabulaire adapté. Si l'anomalie rel	Les réglages et tests nécessaires au bon fonctionnement du montage sont effectués jusqu'à l'obtention d'un sous-ensemble mécanique conforme. La fonctionnalité attendue du sous ensemble est garantie par les réglages, tests et contrôles réalisés selon les procédures et moyens adaptés: - instructions de tests et contrôle comprises et respectées, - usage des outils et moyens de mesure adapté aux opérations de tests et contrôle requises. La traçabilité est assurée (numéro de série), l'ordre des séries est respecté pour faciliter la recherche de pièces non conformes.
		Les dispositifs et instructions de sécurité hygiène et environnement liés à l'activité sont identifiées et les consignes de sécurité sont appliquées, par exemple : - les équipements de protections selon les zones identifiées sont portés ; - les équipements de protection individuelle appropriés aux situations sont portés ; - le tri et stockage des déchets sont effectués. Toute opération nécessitant une intervention sur un équipement fait l'objet de respect strict des conditions de sécurité requises. Le poste de travail est maintenu dans un état d'ordre et de propreté, conformément aux instructions.	

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)

Les différentes modalités d'évaluation sont les suivantes :

ÉVALUATION EN SITUATION PROFESSIONNELLE RÉELLE.

L'évaluation des compétences professionnelles s'effectue dans le cadre d'activités professionnelles réelles réalisées en entreprise ou en centre de formation habilité, ou tout autre lieu adapté. Celle-ci s'appuie sur :

1. une observation en situation de travail.

AVIS DE L'ENTREPRISE.

L'entreprise (tuteur, responsable hiérarchique ou fonctionnel...) donne un avis au regard du référentiel d'activité.

(hors VAE)

2. des questionnements avec apport d'éléments de preuve sur les activités professionnelles réalisées en entreprise par le candidat.

PRÉSENTATION DES PROJETS OU ACTIVITÉS RÉALISÉS EN MILIEU PROFESSIONNEL.

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.

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.

4. CONDITIONS D'ADMISSIBILITE

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.