

REFERENTIEL DU CQPM

Titre du CQPM : **Technicien(ne) en montage d'équipement industriel**

1. REFERENTIEL D'ACTIVITES DU CQPM

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

Le (la) technicien(ne) en montage d'équipement industriel réalise des travaux complexes du fait des difficultés techniques à combiner en fonction du résultat à atteindre : le montage et l'assemblage complet d'un ensemble ou sous ensemble technique d'un équipement industriel unitaire, spécifique ou de petite série, et/ou d'une machine spéciale.

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

- *L'analyse des éléments techniques pour préparer les opérations de montage,*
- *La préparation des équipements et différents composants et éléments nécessaires à la réalisation d'une opération complète de montage,*
- *La réalisation des montages, réglages, implantations, câblages, raccordements et interconnexions d'ensemble ou sous-ensembles techniques,*
- *Les échanges avec les services supports et/ou les utilisateurs pour répondre aux exigences du client.*

1.2. Environnement de travail

Le (la) titulaire de la qualification travaille au sein d'ateliers de fabrication industrielle (atelier d'assemblage, de montage d'équipement industriel ou machine spéciale) et/ou chez un client.

1.3. Interactions dans l'environnement de travail

Sous la supervision d'un chef d'équipe ou d'atelier et à partir d'instructions de travail accompagnées de documents techniques, il (elle) définit son propre mode opératoire à partir des éléments techniques fournis (schémas, croquis, plans...). Il (elle) réalise le montage de l'équipement, de la préparation à l'assemblage complet de l'ensemble ou sous ensemble jusqu'aux tests fonctionnels, dans le respect des délais impartis, et dans un souci continu de qualité et de sécurité.

Il (elle) effectue les tests, essais, réglages et contrôles complets à partir des procédures fournies. Il (elle) travaille dans le respect des instructions de sécurité et dispose des autorisations et habilitations requises.

Il (elle) est amené (e) à avoir des échanges d'informations portant sur les aspects techniques et le choix de la succession des opérations avec les différentes fonctions supports à la production (bureau d'études, des méthodes) pour satisfaire les exigences clients.

2. REFERENTIEL DE CERTIFICATION DU CQPM

2.1. Capacités professionnelles du CQPM

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

<i>Capacités Professionnelles</i>	<i>Intitulé des regroupements de capacités professionnelles en unités cohérentes ¹</i>
1- Définir l'enchaînement des opérations de montage d'un ensemble ou sous ensemble	<i>UC 1 : Montage d'un ensemble ou sous-ensemble technique d'un équipement</i>
2- Implanter et monter les différents composants éléments et constitutifs sur des supports spécifiques	
3- Interconnecter les composants et ensembles constitutifs	
4- Procéder aux contrôles, essais, réglages nécessaires au fonctionnement de l'ensemble ou sous ensemble (tests de la fonctionnalité)	<i>UC 2 : Mise en fonctionnement d'un ensemble ou sous-ensemble technique d'un équipement</i>
5- Traiter un dysfonctionnement lié au montage et/ou aux connexions (amélioration, modification, adaptation)	
6- Transmettre des informations techniques auprès des différents interlocuteurs internes ou de tous les services concernés (état d'avancement, problèmes rencontrés, propositions...)	<i>UC 3 : Communication des informations relatives au montage</i>

¹ 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 mesurables avec niveau d'exigence
<p>1. Définir l'enchaînement des opérations de montage d'un ensemble ou sous ensemble</p>	<p>A partir des instructions et éléments techniques fournis : -plans, -nomenclatures, - schémas, d'implantation et de montage, -croquis, -process, -outillage...</p> <p>et dans les délais impartis.</p>	<p><u>En termes de résultat(s) :</u></p> <p>L'ensemble des éléments nécessaires à l'assemblage sont définis et organisés (outils, composants...). La faisabilité du montage complet est vérifiée, par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les éléments techniques issus des plans sont extraits, la lecture des documents techniques est avérée. - L'enchaînement complet des opérations de montage de l'équipement est défini et optimisé en tenant compte des contraintes (techniques, organisationnelles, réglementaires, ergonomiques, de qualité, de sécurité, de délais). - L'ensemble des composants, éléments et organes sont réceptionnés et/ou réapprovisionnés, vérifiés et préparés en correspondance avec les éléments techniques fournis. - Les équipements, outillages, moyens de manutention nécessaires au montage, réglage et au contrôle sont choisis, réceptionnés et/ou réapprovisionnés, vérifiés et préparés.
		<p><u>En termes de méthode :</u></p> <p>La succession des opérations de montage est préparée en cohérence avec la nature des opérations à réaliser dans des conditions sécurité d'habileté et d'ergonomie requises.</p>
		<p><u>En termes de justifications des moyens :</u></p> <p>Toute difficulté rencontrée est systématiquement reportée au hiérarchique et fait l'objet d'un traitement adapté dans le cadre des procédures qualité et de non-conformité (par exemple mise en attente du montage, attente de pièces...).</p>
		<p><u>En termes de respect des contraintes :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Le poste de travail est spécifiquement agencé pour assurer la bonne exécution des tâches en favorisant la meilleure ergonomie possible dans le respect des règles de sécurité. • La qualité est assurée tout au long de la phase de préparation dans le respect des exigences client.

Capacités professionnelles	Conditions de réalisation	Critères observables et mesurables avec niveau d'exigence
<p>2. Planter et monter les différents composants et éléments constitutifs sur des supports spécifiques</p>	<p>A partir des instructions et éléments techniques fournis : -plans, -nomenclatures, - schémas, d'implantation et de montage, -croquis -process, -outillage... et dans les délais impartis.</p> <p>Les ensembles techniques comportent à minima un sous ensemble mécanique associé à des éléments qui peuvent être pneumatiques, et/ou hydrauliques, et/ou électriques.</p>	<p><u>En termes de résultat(s) :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • L'ensemble des éléments et organes techniques utilisés (qu'ils soient mécaniques, pneumatiques, hydrauliques, ou électriques) sont conformes à la nomenclature et compatibles aux armoires, caissons, équipements, structures spécifiques, unitaires ou sur mesure sur lesquels ils doivent être montés ou implantés • Ils sont implantés et montés avec les modes de fixation adéquats et conformément aux gammes et procédures d'implantation (plans, schémas d'implantation, nomenclature, croquis, instruction...). • Les différentes opérations de montage et d'implantation sont réalisées et adaptées aux supports (par exemple : opération de tracé, pointage, perçage, soudage....).
		<p><u>En termes de méthode :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Toutes les vérifications nécessaires sont réalisées avant implantation (conformité des pièces, des plans mécaniques, conformité des composants à la nomenclature...). • Les emplacements et les localisations pour l'implantation sont identifiés selon le niveau de précision attendu dans un souci d'accès et de maintenabilité des équipements et sans générer de défaut de fonctionnement lors des tests. • Toute non-conformité constatée lors de l'implantation et du montage est reportée au hiérarchique et fait l'objet d'un traitement adapté dans le cadre des procédures prévues. Le cas échéant, les modifications et adaptations nécessaires sont proposées.
		<p><u>En termes de justifications des moyens :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • L'ensemble des implantations et montages entre les différents éléments faisant appel à plusieurs technologies est réalisé selon un mode opératoire adapté à la fonctionnalité du système. • Le niveau de précision et de fiabilité attendu est respecté.
		<p><u>En termes de respect des contraintes :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • La qualité et la conformité de l'assemblage et du montage (compatibilité fonctionnelle) sont vérifiées à chaque étape. • La chronologie des opérations d'implantation et de montage, les conditions de qualité et la sécurité sont respectés. • Chaque opération d'implantation et de montage est contrôlée en utilisant les moyens appropriés. • La traçabilité est assurée en utilisant les moyens propres à l'entreprise.

Capacités professionnelles	Conditions de réalisation	Critères observables et mesurables avec niveau d'exigence
<p>3. Interconnecter les composants et ensembles constitutifs</p>	<p>A partir des instructions et éléments techniques fournis : -plans, -nomenclatures, - schémas, d'implantation et de montage, -croquis, -process, -outillage... et dans les délais impartis.</p> <p>Les ensembles techniques comportent à minima un sous ensemble mécanique associé à des éléments qui peuvent être pneumatiques, et/ou hydrauliques, et/ou électriques.</p>	<p><u>En termes de résultat(s) :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Les câblages et raccordements sont réalisés conformément aux plans et instructions. • Les repérages nécessaires sont réalisés, les différentes technologies sont prises en compte (niveau de puissance, de pression, de commandes, d'air, séparation des circuits de commande par exemple).
		<p><u>En termes de méthode :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Les raccordements et passages de fils et des tuyaux tiennent compte de la fonctionnalité, de l'ergonomie et de la facilité d'accès au démontage (actions maintenance client) de l'équipement ou de l'ensemble complet. • Les règles, principes et méthodes de câblage et de raccordement sont prises en compte dans le but d'éviter les efforts, les tensions, coincements, ou frottements, sur et entre les connexions (notamment lors des mouvements). • Les éléments de repérage des connexions sont respectés (repères, codes couleur, diamètres,...) • Le repérage des éléments constitutifs est assuré en vertu des documents techniques mis à disposition. • Les cheminements de câbles sont pris en compte lors du raccordement. • Les raccordements sont réalisés conformément aux conditions de qualité et sécurité attendus (sertissage, serrage des connexions, étanchéité des circuits....). • Toute non-conformité constatée lors des opérations d'interconnexion est reportée au hiérarchique et fait l'objet d'un traitement adapté dans le cadre des procédures prévues. Le cas échéant, les modifications et adaptations nécessaires sont proposées.
		<p><u>En termes de justifications des moyens :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Les procédures qualité et sécurité propres à chaque branchement, connexion, câblage, raccordement sont connues, vérifiées et mises en œuvre.
		<p><u>En termes de respect des contraintes :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Les vérifications nécessaires sont réalisées au cours des câblages et raccordements. • La chronologie des opérations de câblage et d'interconnexion, les conditions de qualité et la sécurité sont respectés. • Chaque opération d'implantation et de montage est contrôlée en utilisant les moyens appropriés. • La traçabilité est assurée en utilisant les moyens propres à l'entreprise.

Capacités professionnelles	Conditions de réalisation	Critères observables et mesurables avec niveau d'exigence
4/ Procéder aux contrôles, essais, réglages nécessaires au fonctionnement de l'ensemble ou sous ensemble (tests de la fonctionnalité)	<p>De la préparation du montage, au montage complet et final</p> <p>Mise à disposition d'un ensemble ou sous ensemble monté prêt à être soumis aux tests</p>	<p><u>En termes de résultat(s) :</u></p> <p>L'ensemble des essais, contrôles et réglages, est réalisé méthodiquement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chaque fonctionnalité est testée une par une - La validité des fonctions est vérifiée conformément aux spécifications client (test de mouvement, jeu fonctionnel...) - Les contrôles nécessaires sont réalisés à l'aide de moyens adaptés (précision, valeur de référence...) - Les réglages nécessaires sont réalisés de manière itérative jusqu'à option de la valeur réglage optimum ou de référence.
		<p><u>En termes de méthode :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • L'ensemble des essais, contrôles et réglages permettent de valider le fonctionnement du système selon le niveau de précision et de fiabilité attendus. • Les contraintes de chaque technologie sont prises en compte lors des opérations de tests et de contrôles du système complet (ex : étanchéité de la fonction électrique, pneumatique, hydraulique....). • Les moyens de contrôle et de réglage sont adaptés aux spécificités techniques et fonctionnelles de l'ensemble à tester (précision, nature du contrôle, validité des moyens de contrôles...). • Toute non-conformité constatée lors des tests, essais et contrôle est reportée au hiérarchique et fait l'objet d'un traitement adapté dans le cadre des procédures prévues . Le cas échéant, les modifications et adaptations nécessaires sont proposées.
		<p><u>En termes de justifications des moyens et de respect des contraintes :</u></p> <p>L'ensemble des éléments de traçabilités sont consignés et transmis aux services concernés :</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'ensemble des résultats des essais, contrôles et réglages sont consignés en vue d'une exploitation ultérieure. • L'ensemble des paramètres techniques de réglages, tests et contrôles sont précisément consignés en vue d'une utilisation ultérieure. <p>Tout dysfonctionnement ou non-conformité constaté lors des tests, essais et contrôles sont reportés au hiérarchique pour consignation.</p>

Capacités professionnelles	Conditions de réalisation	Critères observables et mesurables avec niveau d'exigence
5/ Traiter un dysfonctionnement lié au montage et/ou aux connexions (amélioration, modification, adaptation)	Sur un dysfonctionnement simple ou défaut fonctionnel constatable facilement (décalage d'implantation, tensions, inversion de câbles...)	<p><u>En termes de résultat(s) :</u></p> <p>Toute difficulté ou dysfonctionnement rencontrés sont reportés au hiérarchique avec des pistes d'amélioration.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La solution mise en œuvre pour traiter le dysfonctionnement ou défaut est adapté, efficace et traite le défaut. • Toute intervention de modification, aménagement, amélioration, ou adaptation simple est reportée au hiérarchique pour consignation en vue d'une prise en compte de l'évolution des documents techniques par les méthodes et autres services support.
		<p><u>En termes de méthode :</u></p> <p>La méthode mise en œuvre suit une logique de résolution de problèmes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le constat réalisé s'appuie sur des éléments factuels et permet d'émettre des hypothèses de solution - les solutions proposées sont pertinentes au regard du défaut constaté - la vérification des solutions est assurée - la solution retenue est soumise pour approbation au hiérarchique et/ou les services concernés - la solution retenue est mise en œuvre.
		<p><u>En termes de justifications des moyens et en termes de respect des contraintes :</u></p> <p>La tracabilité est assurée en utilisant les moyens propres à l'entreprise.</p>

Capacités professionnelles	Conditions de réalisation	Critères observables et mesurables avec niveau d'exigence
<p>6. Transmettre des informations techniques auprès des différents interlocuteurs internes ou de tous les services concernés (état d'avancement, problèmes rencontrés, propositions...)</p>	<p>Sur la base des procédures de transmission de l'information existantes</p>	<p><u>En termes de résultat(s) :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Les données sont adaptées à l'organisation de l'entreprise. Elles sont pertinentes et exploitables par une tierce personne, le vocabulaire technique est adapté. • La transmission est effectuée selon les règles, procédures et organisation de l'entreprise. • Un retour d'expérience factuel sur les spécifications du montage est réalisé avec le hiérarchique et/ou les méthodes.
		<p><u>En termes de méthode :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Le mode de communication est adapté à la situation, à l'interlocuteur et l'organisation de l'entreprise : <ul style="list-style-type: none"> - la communication orale ou écrite est assurée tout au long des opérations, elle est adaptée aux interlocuteurs et les solutions techniques sont justifiées et argumentées. - des points récurrents sur l'état d'avancement du montage, les tâches effectuées, le reste à faire sont réalisés auprès des services concernés.
		<p><u>En termes de justifications des moyens et de respect des contraintes :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • La retranscription des documents techniques, des informations consignées et des propositions soumises aux services concernés sont réalistes et répondent aux exigences de l'entreprise et du client.

3. CONDITIONS D'ADMISSIBILITE

Les CQPM, ou les blocs de compétences pour les CQPM inscrits au RNCP, sont attribués aux candidats² 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).

² 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.