

## REFERENTIEL DU CQPM

### TITRE DU CQPM : Chaudronnier(ère) polyvalent

#### I OBJECTIF PROFESSIONNEL DU CQPM

*Le ou la titulaire de la qualification intervient sous la responsabilité d'un chef de chantier ou d'entreprise dans la réfection ou adaptation<sup>1</sup> de sous-ensembles chaudronnés comportant un ou plusieurs raccords de tuyauteries.*

*Dans ce cadre il est amené à intervenir sur chantier pour effectuer des relevés techniques (prises de côtes, nature des matériaux et accessoires, analyse de l'état des éléments de chaudronnerie et repérer le chantier<sup>2</sup> puis procéder au remplacement ou fabrication d'éléments de chaudronnerie (en atelier et/ou sur chantier), dans le respect des procédures et des règles de prévention de sécurité, d'hygiène et de santé.*

Les missions ou activités confiées au titulaire peuvent porter à titre d'exemples non exhaustifs sur :

- Fabrication ou réparation de sous-ensembles comportant un ou plusieurs éléments de raccordement de tuyauterie (fabrication des pièces primaires, assemblage,...) ;
- Intervention sur site pour des opérations de réfection ou adaptation ;
- Contrôle de conformité des réalisations ou installations en chaudronnerie ;
- Réalisation d'un compte rendu d'intervention ;
- Contribution à l'amélioration de solutions techniques ou de mise en œuvre.

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

- 1) Préparer une intervention avec sécurisation du poste de travail**
- 2) Procéder à des relevés techniques sur un sous ensemble chaudronné**
- 3) Réaliser les pièces primaires d'éléments de chaudronnerie (débit, mise en forme, préparation de bords...)**
- 4) Assembler les éléments d'un sous-ensemble par pointage**
- 5) Remplacer une pièce constitutive soudée (meulage, pointage, soudage)**
- 6) Assembler ou pré-assembler un ou plusieurs sous-ensembles (assemblage mécanique, réglage,...),**
- 7) Proposer des solutions techniques et de mise en œuvre**
- 8) Contrôler la conformité d'une réalisation**
- 9) Rendre compte de son intervention**
- 10) Ranger et maintenir en état son environnement de travail**

---

<sup>1</sup> La réfection consiste à remplacer à l'identique par re-fabrication complète du sous ensemble, l'adaptation consiste par exemple à l'ajustement d'une longueur ou d'un positionnement d'éléments de chaudronnerie.

<sup>2</sup> Repérage des risques et difficultés liées à l'intervention (accès chantier, risques potentiels,...)

## II REFERENTIEL DE CERTIFICATION

Capacités professionnelles	Conditions de réalisation	Critères mesurables et/ou observables avec niveau d'exigence
1. Préparer une intervention avec sécurisation du poste de travail	<p>L'ensemble des outillages standards de chaudronnerie sont mis à sa disposition (meuleuse, moyens de découpe,...)</p> <p>Sur un ou plusieurs sous-ensembles chaudronnés comportant au minimum :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un élément de structures et châssis,</li> <li>• Un élément de tôlerie (généralement inférieur à 6mm)</li> <li>• Un élément de tuyauterie</li> </ul> <p>A partir d'une instruction de travail indiquant le ou les éléments sur lesquels il doit intervenir ainsi que les différentes conditions d'intervention (accès, sécurité) environnement,...)</p>	<input type="checkbox"/> L'ensemble des moyens matériels (matières d'œuvre, outillage, EPI, éléments de sécurité, moyens de manutention adaptée...) nécessaires sont définis en tenant compte des opérations à réaliser (découpe, manutention, dépose,...)
		<input type="checkbox"/> L'ensemble des opérations nécessaires sont prévues de manière méthodique selon un ordre logique d'intervention. Toute anomalie constatée est corrigée selon ses prérogatives ou signalée au bon interlocuteur.
		<input type="checkbox"/> L'ensemble des conditions de sécurité sont prises en compte (permis de feu, travail en hauteur, zone à risques, accès difficiles...).
		<input type="checkbox"/> Les exigences en termes de délai et de qualité sont relevées.
2. Procéder à des relevés techniques sur un sous ensemble chaudronné	<p>Sur un ou plusieurs sous-ensembles chaudronnés nécessitant des relevés techniques (dimensionnels, géométriques, nature forme et épaisseur des matériaux) au moyens de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fil à plomb,</li> <li>• mètre,</li> <li>• rapporteur d'angle,...</li> </ul> <p>Les données techniques complémentaires sont fournies (plan d'ensemble, croquis, photos,...)</p>	<input type="checkbox"/> L'ensemble des relevés techniques (géométrique, dimensionnel, nature des matériaux, tôles, profilés...) nécessaires pour la réparation et /ou le remplacement sont justes et précis. Les calculs ou tracés intermédiaires nécessaires sont réalisés et justifiés, Ils sont consignés sur un croquis et le cas échéant, les éléments techniques issus de plan sont vérifiés.
		<input type="checkbox"/> La méthode et les moyens des relevés sont adaptés à la situation et aux éléments (fil à plomb, équerre, ...) Les moyens de contrôles sont choisis et adaptés en fonction de la précision attendue
		<input type="checkbox"/> Les relevés techniques sont réalisés dans les conditions de sécurité requises (travail en hauteur, environnement, ...) et en tenant de compte du niveau de qualité attendue

Capacités professionnelles	Conditions de réalisation	Critères mesurables et/ou observables avec niveau d'exigence
<p>3. Réaliser les pièces primaires d'éléments de chaudronnerie (débit, mise en forme, préparation de bords...)</p>	<p>Sur des pièces primaires comportant à minima une mise en forme de type pliage et/ ou roulage et nécessitant une préparation des bords</p> <p>Les moyens et outillages nécessaires sont mis à disposition ainsi que les documentations de fabrication</p>	<p><input type="checkbox"/> Les pièces primaires réalisées sont conformes aux dimensions, aspects, formes et critères de qualité. La préparation des bords est réalisée en tenant compte des assemblages et procédés de soudures futurs. Les délais de réalisation sont respectés</p>
		<p><input type="checkbox"/> Les moyens et méthodes de découpe et de mise en forme utilisés sont adaptés à la nature des ensembles, des matériaux (épaisseur, dimensions) et à l'environnement.</p>
		<p><input type="checkbox"/> Les tracés et développés nécessaires sont réalisés avec précision (Les côtes intermédiaires sont repérées)</p>
		<p><input type="checkbox"/> Les Conditions sécurité et environnementale sont respectées : port des EPI, protection des zones,...</p>
<p>4. Assembler les éléments d'un sous-ensemble par pointage</p>	<p>Sur un ou plusieurs sous ensemble chaudronnés nécessitant des assemblages par pointage au moyen du procédé de soudure adapté à l'acier (EE ou MAG)</p> <p>Les moyens et outillages nécessaires sont mis à disposition ainsi que les documentations de fabrication</p>	<p><input type="checkbox"/> La méthode et les moyens d'assemblage sont adaptés à la situation : par exemple:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le positionnement des pièces est réalisé en tenant compte des tracés des repérages intermédiaires.</li> <li>• Les éléments de renforts nécessaires sont mis en place, leur positionnement est justifié.</li> <li>• L'anticipation des déformations est prise en compte ainsi que le procédé de soudage</li> <li>• Le positionnement des points de soudure est judicieux ou adapté aux paramètres de réglage ( ?)</li> <li>• La manutention et les moyens d'assemblage sont adaptés à l'environnement</li> </ul> <p>.....</p>
		<p><input type="checkbox"/> L'assemblage réalisé est conforme au plan ou croquis dans les délais impartis et selon la précision demandée.</p>
		<p><input type="checkbox"/> Les conditions de sécurité sont respectées : Port des EPI, sécurisation de la zone, moyens adaptés de manutention et de réglage (amarrage des pièces, étayage, supportage, ...)</p>

Capacités professionnelles	Conditions de réalisation	Critères mesurables et/ou observables avec niveau d'exigence
<p>5. Remplacer une pièce constitutive soudée (meulage, pointage, soudage)</p>	<p>Sur un élément d'une structure métallique (acier) à remplacer</p>	<p><input type="checkbox"/> L'ensemble des moyens et des méthodes mis en œuvre est adapté : au remplacement, aux conditions de sécurité, au pointage, au repérage. Le procédé, le réglage des paramètres sont adaptés à la soudure à réaliser.</p>
	<p>Remplacement à l'identique (désassembler/assembler) d'un élément en position sur un ensemble chaudronné (renfort, gousset)</p>	<p><input type="checkbox"/> L'élément remplacé s'intègre à l'ensemble (positionnement, dimensionnement, ...).  <input type="checkbox"/> La soudure ne présente aucun défaut (toutes anomalies constatées donnent lieu à une réparation adaptée)</p>
	<p>Soudure selon les procédés EE ou MAG</p>	<p><input type="checkbox"/> Les outillages sont adaptés aux opérations à réaliser : étayage, meulage, pointage, ... ;</p>
		<p><input type="checkbox"/> Les conditions de sécurité sont mises en œuvre (positionnement de la pièce) et les délais respectés</p>
<p>6. Assembler ou pré-assembler un ou plusieurs sous-ensembles (assemblage mécanique, réglage,...)</p>	<p>A partir d'une instruction de travail indiquant le ou les éléments sur lesquels il doit intervenir</p>	<p><input type="checkbox"/> La zone de travail est sécurisée (balisage, vérification de la consignation des lignes et installations existantes, vérification des autorisations et permis de feu, sécurité liées au travail en hauteur,...)  <input type="checkbox"/> Les principaux risques liés au chantier et son environnement sont identifiés et pris en compte (travail en équipe avec d'autres soudeurs et monteurs, contraintes spécifiques liées à l'ensemble chaudronné, travail en hauteur,...),  <input type="checkbox"/> Les moyens de protections individuels et collectifs sont mis en œuvre</p>
	<p>Les différentes conditions d'intervention (accès, sécurité) environnement,...) sont prises en compte</p>	<p><input type="checkbox"/> Les différents sous-ensembles sont positionnés sur site à l'aide des moyens de manutention adaptés (élingage, poulies, ...) et après vérification de leur aptitude au levage et dans le respect des autorisations ou habilitations à les manipuler (palans, tire fort, ponts, ...)</p>
	<p>Les moyens et outillages nécessaires sont mis à disposition ainsi que les documentations de fabrication</p>	<p><input type="checkbox"/> Les assemblages sont réalisés en position au moyen des procédés et méthodes adaptées (boulonnage, vissage, pointage,...) et dans le respect du délai et de la sécurité La qualité d'assemblage répond aux exigences du dossier technique en termes de qualité structurelle, dimensionnelle et géométrique.</p>
		<p><input type="checkbox"/> Les ajustements, adaptations et réglages nécessaires (position des supports, alignements, positionnement des points d'ancrage,...) sont réalisés dans le respect des jeux fonctionnels.</p>

Capacités professionnelles	Conditions de réalisation	Critères mesurables et/ou observables avec niveau d'exigence
7. Proposer des solutions techniques et de mise en œuvre	<p>Dans le cadre de son activité,</p> <p>Réalisé sur deux cas parmi des solutions techniques et/ou de mise en œuvre</p>	<input type="checkbox"/> Les solutions proposées sont réalistes. Elles tiennent compte des contraintes techniques et d'environnement et sont étayées (relevés préalables, justification des moyens et/ou méthodes, nature des solutions,...)
		<input type="checkbox"/> La ou les propositions sont étudiées de façon méthodique en tenant compte des caractéristiques techniques de l'élément à adapter (structure, matériaux, contraintes mécaniques) en conformité avec la sécurité de l'environnement.
8. Contrôler la conformité d'une réalisation	<p>Sur un ou plusieurs sous-ensembles chaudronnés à contrôler comportant au minimum :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un élément de structure et châssis,</li> <li>• Un élément de tôlerie (supérieur à .....)</li> <li>• Un élément de tuyauterie</li> </ul>	<input type="checkbox"/> Les contrôles sont réalisés à l'aide des moyens (règle, équerre, fil à plomb) et méthodes adaptées et dans les conditions de sécurité requises
		<input type="checkbox"/> Le contrôle du ou des sous-ensembles est réalisé conformément aux instructions qualité et dans le respect des critères d'acceptation (conformité au plan selon les précisions demandées)
		<input type="checkbox"/> Les ajustements nécessaires sont proposés (retrait de chaude de soudure par exemple). Les problèmes importants sont signalés ou donnent lieu à une reprise selon la fonctionnalité de la pièce.

Capacités professionnelles	Conditions de réalisation	Critères mesurables et/ou observables avec niveau d'exigence
9. Rendre compte de son intervention	<p>Dans le cadre de son activité</p> <p>A l'aide des moyens de compte rendu mis à sa disposition par l'entreprise</p>	<p><input type="checkbox"/> Le compte rendu réalisé répond aux directives qualités connues et applicables. Il porte sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les travaux réalisés</li> <li>• Les défauts identifiés et reprises nécessaires</li> <li>• Les difficultés rencontrées et les méthodes correctives mises en œuvre</li> <li>• La précision et pertinence des informations techniques</li> <li>• Les données justificatives de temps passé et matériels utilisés...</li> </ul>
		<p><input type="checkbox"/> Le compte rendu est transmis et exploitable par les personnes destinataires</p>
10. Ranger et maintenir en état son environnement de travail	<p>Dans le cadre de son activité</p> <p>A partir d'un poste de travail délimité</p> <p>A l'aide des moyens mis à sa disposition</p>	<p><input type="checkbox"/> L'ensemble des outillages et équipements de travail sont vérifiés méthodiquement avant et après utilisation. Toute anomalie est signalée.</p>
		<p><input type="checkbox"/> Le poste de travail est propre et bien rangé systématiquement à l'issue du travail</p>

### III CONDITIONS D'ADMISSIBILITE

Pour que le candidat<sup>3</sup> soit déclaré admissible par le jury de délibération l'ensemble des capacités professionnelles décrites dans le référentiel de certification doit être acquis.

### IV MODALITES D'EVALUATION

#### IV.1 Conditions de mise en œuvre des évaluations en vue de la certification

- Tout engagement dans une démarche ayant pour objet le CQPM (formation, validation des acquis..) implique l'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 ressource, 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 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.

#### IV.2 Mise en œuvre des modalités d'évaluation

Les capacités professionnelles sont évaluées à l'aide des critères avec niveau d'exigence et selon les conditions de réalisation définies dans le référentiel de certification.

##### **A) Validation des capacités professionnelles**

L'acquisition de chacune des capacités professionnelles est validée par une commission d'évaluation sur la base :

- des différentes évaluations
- de l'avis de l'entreprise
- de l'entretien avec le candidat

---

<sup>3</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 du référentiel de certification (capacités professionnelles et/ou critères) sur les éléments mis en œuvre par le candidat lors de la réalisation de projets ou activités professionnels.