

## REFERENTIEL DU CQPM

Titre du CQPM : **Chaudronnier d'atelier**

### 1. REFERENTIEL D'ACTIVITES DU CQPM

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

Le (la) chaudronnier d'atelier intervient dans la réalisation de sous-ensembles de chaudronnerie, sur des pièces unitaires ou de petites séries, et généralement de moyenne épaisseur.

En fonction des différents contextes et/ou organisations des entreprises, les missions ou activités du titulaire portent sur :

- La préparation et la réalisation de pièces primaires (débits, mise en forme)
- La réalisation d'un sous-ensemble chaudronné

#### 1.2. Environnement de travail

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

Son activité est principalement située en atelier de fabrication.

Le (la) chaudronnier d'atelier assure la fabrication à l'unité ou en petite série, des pièces primaires et des sous-ensembles chaudronnés en tôle métallique de moyenne épaisseur pour une grande variété de domaines d'application (comme par exemple : cuves ou silos pour stockage de liquides industriels, agroalimentaires ou pharmaceutiques ou pour réserve incendie ; Trémies de répartition ou de stockage intermédiaires ; Bennes : bennes à béton, bennes basculantes, caisses métalliques gerbables et autres bennes mobiles ou sur châssis ; Coffrages ou tubes métalliques ; Structures, supports ou autres éléments mécano soudés ou assemblés).

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

Sous la responsabilité d'un (une) responsable hiérarchique ou d'un (une) chef d'atelier, il (elle) est amené à travailler dans le respect des procédures et des règles de sécurité, à partir de dossiers techniques, en respectant des instructions de travail et / ou les modes opératoires.

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

Selon l'organisation de l'entreprise, le (la) chaudronnier d'atelier peut collaborer avec différents services internes (maintenance ; méthodes ; qualité, ...) ou externes (clients).

## 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
<b>BDC</b> <b>La préparation et la réalisation de pièces primaires</b>	1. Préparer la fabrication de pièces primaires avant mise en forme	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La lecture de plan (dessin industriel, cotation...)</li> <li>- La géométrie dans l'espace (tracé, épure, intersection ...)</li> <li>- Les propriétés des matières premières et des consommables</li> <li>- Les calculs professionnels trigonométriques</li> <li>- La technologie des matériaux</li> <li>- Les moyens mécaniques et thermiques de découpe</li> <li>- Les techniques de formage (pliage, roulage)</li> <li>- La terminologie autour de la maintenance</li> <li>- Les bases de la maintenance</li> </ul>
	2. Réaliser les débits de pièces primaires	
	3. Conformer les éléments primaires	
	4. Réaliser la maintenance de 1er niveau du poste de travail.	
<b>BDC</b> <b>La réalisation d'un sous-ensemble chaudronné</b>	1. Assembler par pointage (ou petits cordons) un sous-ensemble chaudronné	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les procédés de soudage</li> <li>- La cotation dimensionnelle dans l'espace</li> <li>- Les moyens et outils de mesure et de contrôle</li> <li>- Les bases de la métrologie</li> <li>- Les unités de mesure et leur conversion</li> <li>- Les normes qualité liées à la production</li> <li>- Les risques associés au poste de travail (environnement et machines)</li> </ul>
	2. Contrôler la conformité d'un sous-ensemble chaudronné	

### 3. REFERENTIEL D'EVALUATIONS

#### 3.1. Conditions de réalisation et d'évaluation des compétences professionnelles selon les critères mesurables et observables et les résultats attendus.

Compétences professionnelles	Conditions de réalisation	Critères mesurables et observables	Résultats attendus
<p>1 Préparer la fabrication de pièces primaires avant mise en forme</p>	<p>A partir des instructions et modes opératoires, de plans d'ensembles ou de sous-ensemble, la préparation doit porter au minima sur une ou plusieurs pièces primaires comportant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Une intersection de surface prisme /cylindre</li> <li>- Un élément avec 4 pliages</li> </ul> <p>Au moyen des outillages mis à disposition. Avec les moyens de contrôle mis à disposition. A partir de la matière première mise à disposition Avec les EPI 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><b><u>En matière de méthodes utilisées :</u></b> Le choix des outillages est adapté en fonction des données de départ (Matières d'œuvre, matériaux, éléments finis, composants, sous-ensembles finis, les formes et les dimensions des éléments à réaliser), La liste des taches est formulée, elles sont adaptées à la fabrication à réaliser, La nature et la chronologie des taches sont précisées et le choix est justifié,</p> <p><b><u>En matière de moyens utilisés :</u></b> Les instructions, modes opératoires et plans sont interprétés. Les outillages sont sélectionnés selon les documents de fabrication.</p> <p><b><u>En matière de liens professionnels / relationnels :</u></b> 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.</p> <p>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><b><u>En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail :</u></b> Les dispositifs et instructions de sécurité et environnement liés à l'activité sont identifiées et les consignes de sécurité sont appliquées.</p>	<p>Les différentes parties de l'ouvrage chaudronné sont repérées, identifiées méthodiquement :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Matières d'œuvre, matériaux, éléments finis, composants, sous-ensembles finis, les formes et les dimensions des éléments à réaliser et les moyens nécessaires à la réalisation</li> <li>- Niveau de qualité et de difficulté</li> </ul> <p>La méthode de préparation est conforme aux instructions et modes opératoires. L'ensemble de la préparation permet d'optimiser la matière d'œuvre et les conditions de fabrication, par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les calculs du développé des éléments (dimensions, surfaces), des longueurs pour les tubes et profilés sont justes</li> <li>- Les calculs du besoin des matières d'œuvre sont justes et réalisés avec une recherche de perte minimum</li> <li>- Les tracés nécessaires avant la réalisation sont correctement effectués (épures, points de repères...)</li> <li>- L'ordre opératoire prévu de réalisation du pliage ou de la mise en forme est logique</li> </ul>

Compétences professionnelles	Conditions de réalisation	Critères mesurables et observables	Résultats attendus
<p>2 Réaliser les débits de pièces primaires</p>	<p>A partir d'instructions, consignes ou procédures sur tôle et profilé, au moyen de deux procédés différents :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Procédé mécanique (ex : cisailage, perçage, poinçonnage...)</li> <li>- Procédé thermique ex : découpe OA, plasma, Laser...)</li> </ul> <p>Au moyen des outillages mis à disposition. Avec les moyens de contrôle mis à disposition. A partir de la matière première mis à disposition. Avec les EPI 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>	<p><b>En matière de méthodes utilisées :</b> Les débits sont réalisés conformément aux instructions, dans les quantités demandées, hors aléa justifié et selon le niveau de qualité attendu (dimensions, niveau de finition).</p> <p><b>En matière de moyens utilisés :</b> Deux procédés différents sont utilisés: - Procédé mécanique (ex : cisailage, perçage, poinçonnage...) - Procédé thermique ex : découpe OA, plasma, Laser...)</p> <p><b>En matière de liens professionnels / relationnels :</b> 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><b>En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail :</b> Les dispositifs et instructions de sécurité et environnement liés à l'activité sont identifiées et les consignes de sécurité sont appliquées, par exemple:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipements de protection individuelle appropriés aux situations sont portés,</li> <li>• Les sécurités sont vérifiées (machine, palan, ...)</li> <li>• Le tri et stockage des déchets est effectué (copeaux, ...),</li> <li>• Les collecteurs des déchets sont vérifiés et adaptés aux opérations de débit</li> </ul>	<p>Dans le respect des instructions, consignes ou procédures, les équipements et les outillages employés sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Adaptés en fonction du type de débit à réaliser et de la matière (épaisseur, nature, encombrements)</li> <li>- Préalablement vérifiés</li> <li>- Réglés méthodiquement</li> </ul>

Compétences professionnelles	Conditions de réalisation	Critères mesurables et observables	Résultats attendus
<p>3 Conformer les éléments primaires</p>	<p>A partir du dessin de définition, du document de fabrication, d'une gamme de pliage ou de mise en forme, d'instructions et sur des éléments primaires qui porteront au minima :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Un pliage avec quatre plis</li> <li>- Un roulage d'une forme</li> </ul> <p>Avec les EPI 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><b><u>En matière de méthodes utilisées :</u></b> Les outils et les équipements sont réglés conformément aux instructions.</p> <p><b><u>En matière de moyens utilisés :</u></b> Les moyens de mise en forme sont identifiés et fonctionnels.</p> <p><b><u>En matière de liens professionnels / relationnels :</u></b> En cas de difficulté, dysfonctionnement, anomalies constatées, les informations sont remontées de façon exhaustive au bon interlocuteur (responsable hiérarchique, fonction support,...).</p> <p><b><u>En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail :</u></b> Les dispositifs et instructions de sécurité et environnement liés à l'activité sont identifiées et les consignes de sécurité sont appliquées, par exemple:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipements de protection individuelle appropriés aux situations sont portés,</li> <li>• Les sécurités sont vérifiées (convoyeur, palan, ...)</li> <li>• Le tri et stockage des déchets est effectué (copeaux, ...),</li> <li>• Les collecteurs des déchets sont vérifiés et adaptés aux opérations de mise en forme</li> </ul>	<p>La méthodologie de travail prévue est respectée, par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Réglages effectués dans le respect des abaques et des tableaux de réglage</li> <li>- Equipements réglés, vérifiés et utilisés selon les préconisations</li> <li>- Mise en forme réalisée méthodiquement en tenant compte des caractéristiques matières (formes, épaisseur, nature) et des déformations réelles</li> <li>- Respect des consignes d'utilisation des équipements</li> </ul> <p>La production réalisée est conforme à la gamme, dans les quantités demandées, dans les temps impartis, et selon le niveau de qualité attendu (formes, précision).</p> <p>Les corrections éventuelles sont apportées méthodiquement en fonction des essais et mesures.</p> <p>Les phénomènes dangereux et les situations dangereuses liées à la zone de travail sont identifiés.</p>

Compétences professionnelles	Conditions de réalisation	Critères mesurables et observables	Résultats attendus
4 Réaliser la maintenance de 1er niveau du poste de travail	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><b><u>En matière de méthodes utilisées :</u></b> Les vérifications des matériels et les opérations d'auto maintenance sont effectuées selon les instructions établies (fréquences, aspects qualitatifs et/ou quantitatifs).</p> <p><b><u>En matière de moyens utilisés :</u></b> Les moyens mis en œuvre sont adaptés et en relation avec les opérations à réaliser, par exemple : matériels, outillages,...</p> <p><b><u>En matière de liens professionnels / relationnels :</u></b> Tout écart est constaté et rapporté à la hiérarchie selon les instructions.</p> <p><b><u>En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail :</u></b> 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"> <li>• Les équipements de protections individuels appropriés aux situations</li> <li>• Les équipements de protections selon les zones identifiées</li> <li>• Le tri et stockage des déchets</li> </ul>	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
<p>5 Assembler par pointage (ou petits cordons) un sous-ensemble chaudronné</p>	<p>À partir d'un ensemble de pièces à la dimension du plan, de consignes, instructions, et documents de travail, réalisation d'un soudage</p> <p>Sur un ou des sous-ensembles comportant au minimum :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tôles mises en forme</li> <li>- Un tube ou un profilé</li> <li>- Des éléments du commerce</li> </ul> <p>Et devant être repris pour au minimum une opération de soudure ultérieure.</p> <p>Avec les EPI 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><b><u>En matière de méthodes utilisées :</u></b> Les procédés de soudage sont identifiés et correctement utilisés conformément aux instructions.</p> <p><b><u>En matière de moyens utilisés :</u></b> A l'aide de moyen de soudage (au minima Arc EE ou TIG ou MIG/MAG).</p> <p><b><u>En matière de liens professionnels / relationnels :</u></b> En cas de difficulté, dysfonctionnement, anomalies constatées, les informations sont remontées de façon exhaustive au bon interlocuteur (responsable hiérarchique, fonction support...).</p> <p><b><u>En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail :</u></b> Les dispositifs et instructions de sécurité et environnement liés à l'activité sont identifiées et les consignes de sécurité sont appliquées, par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipements de protection individuelle appropriés aux situations sont portés,</li> <li>• Les sécurités sont vérifiées (machine, palan, ...)</li> <li>• Le tri et stockage des déchets est effectué (copeaux, ...),</li> </ul> <p>Les collecteurs des déchets sont vérifiés et adaptés aux opérations d'assemblage</p>	<p>La méthodologie de travail prévue est respectée en prenant en compte les points de vigilance en fonction du contexte, par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les pièces et éléments à assembler sont préalablement vérifiés (nombre, cotes, formes, qualité, ...)</li> <li>- La chronologie des opérations de montage est respectée</li> <li>- Les éléments sont positionnés et maintenus en position méthodiquement (régularité et dimensionnement des jeux...)</li> <li>- Les moyens de soudage sont correctement réglés et les paramètres de réglages sont adaptés</li> <li>- Les points de soudage sont effectués pour éviter ou limiter les déformations</li> <li>- Les mises aux côtes et aux formes éventuelles sont correctement effectuées</li> </ul> <p>Les ensembles et /ou sous-ensembles assemblés sont conformes dimensionnellement, géométriquement (perpendicularité, parallélisme, planéité, ...) et en aspect visuel.</p> <p>La position des points de soudure est conforme aux instructions, et leur dimension est compatible pour réaliser les opérations ultérieures de soudure sans reprise.</p> <p>En cas d'aléas, les non-conformités repérées sont traitées et/ou signalées selon les procédures mises en application dans l'entreprise.</p>

Compétences professionnelles	Conditions de réalisation	Critères mesurables et observables	Résultats attendus
<p>6 Contrôler la conformité d'un sous-ensemble chaudronné</p>	<p>A partir d'un plan, de consignes, de documents de travail, sur un sous-ensemble comportant au minimum des relevés dimensionnels, géométriques et d'aspects (aspect général, aspect sécurité, préparation de soudage)</p> <p>Conformément aux instructions et avec les moyens mis à disposition.</p> <p>Avec les équipements de protection adaptés</p>	<p><b><u>En matière de méthodes utilisées :</u></b>  Le contrôle est réalisé en fonction des ensembles assemblés et selon les documents de fabrication (conformité dimensionnelle, géométrique, aspects, ...)  Les moyens des contrôles sont vérifiés (étalonnage)</p>	<p>La méthodologie de contrôle mise en œuvre est conforme aux instructions en intégrant les exigences en terme de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Positionnement de la pièce pour favoriser le contrôle</li> <li>- Réalisation des calculs éventuellement nécessaires (report de côte, d'axes, mesure d'angles ...)</li> <li>- Prise de cotes ou relevés géométriques en référence au plan, relevés intermédiaires, reports d'axes ou de repères</li> </ul> <p>Les relevés sont conformes à la réalité et les écarts sont relevés et signalés, par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dimension, géométrie, aspect</li> <li>- Aspects sécurité (casse des angles, ébavurage)</li> <li>- Défauts de préparation de soudage</li> </ul> <p>Les actions correctives à mettre en œuvre sont parfaitement définies et adaptées sur le plan technique</p> <p>Le temps imparti aux contrôles est respecté et maîtrisé</p> <p>Les informations nécessaires au bon fonctionnement de son activité sont communiquées et exploitables (points d'alertes, traçabilité, problèmes rencontrés,...)</p>
		<p><b><u>En matière de moyens utilisés :</u></b>  Les moyens de contrôle utilisés sont adaptés aux tolérances requises sur le plan (pied à coulisse...)  Le plan de la pièce à contrôler est utilisé et vérifié avec la bonne cote.  Un contrôle visuel de la pièce est réalisé.</p>	
		<p>Le cas échéant, les documents qualité sont renseignés selon la procédure en vigueur dans l'entreprise.</p>	
		<p><b><u>En matière de liens professionnels / relationnels :</u></b>  Tout écart est constaté et rapporté à la hiérarchie selon les instructions.  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><b><u>En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail :</u></b>  Les dispositifs et instructions de sécurité et environnement liés à l'activité sont identifiées et les consignes de sécurité sont appliquées, par exemple:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipements de protections individuels appropriés aux situations</li> <li>• Equipements de protections selon les zones identifiées</li> <li>• Tri stockage des déchets</li> </ul>			



## 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 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.

### 3.2.2. Mise en œuvre des modalités d'évaluation

#### A) Validation des compétences professionnelles

L'évaluation des compétences professionnelles est assurée par la commission d'évaluation. Cette évaluation sera complétée par l'avis de l'entreprise (hors dispositif VAE).

#### B) Définition des différentes modalités d'évaluation

##### a) Evaluation en situation professionnelle réelle

L'évaluation des compétences 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 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.

### **c) Evaluation à partir d'une situation professionnelle reconstituée**

L'évaluation des compétences 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 compétences professionnelles du référentiel de certification sur les éléments mis en œuvre par le candidat lors de la réalisation de projets ou activités professionnels.

## **4. CONDITIONS D'ADMISSIBILITE**

Les CQPM, ou les blocs de compétences pour les CQPM inscrits au RNCP, sont attribués aux candidats<sup>1</sup> 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, au regard des critères observables et/ou mesurables d'évaluation.

---

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