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

Qualification: MQ 1990 01 60 0059

Niveau: 3

Dernière Modification: 06/06/2024

REFERENTIEL DU TITRE PARITAIRE A FINALITE PROFESSIONNELLE

Intitulé: Chaudronnier d'atelier

1. REFERENTIEL D'ACTIVITES DU TITRE PARITAIRE A FINALITE PROFESSIONNELLE

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

Le 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 à des fins industriels en concevant par exemples des cuves, des récipients, des trémies, des bennes, des coffrages, des fûts ou bien des mats d'éolienne, ...

À partir des plans de l'ouvrage à fabriquer, le chaudronnier d'atelier étudie la forme qu'il veut obtenir, la quantité de matière et les outils à utiliser. Manuellement ou à l'aide de machines, il :

- Découpe des feuilles de métal ou plaques de métal selon le tracé exigé,
- Leur donne une forme en appliquant différentes actions : pliage, cintrage, perçage, emboutissage,
- Assemble les éléments en soudant, boulonnant, rivetant

Le Chaudronnier utilise des techniques manuelles (ex. : le formage) ou automatisées (ex. : machines à commande numérique) pour réaliser les opérations de découpe, de soudage, de montage ou d'assemblage de pièces métalliques. Ses activités principales sont :

- Préparation et installation des machines-outils suite à l'analyse du dossier technique ou du plan
- Préparation de l'industrialisation, du poste de travail et réalisation de gabarits
- Lecture de plans ou de modèles 3D et adaptation des opérations de chaudronnerie
- Fabrication de structures, sous-ensembles et ensembles métalliques à partir des plans définis

Outre la fabrication de nouvelles pièces, le chaudronnier peut assurer la maintenance de pièces existantes, déformées, cassées ou usées. Sa mission sera alors de diagnostiquer l'état de la pièce, de la remettre en état, de fabriquer éventuellement des pièces non standard et de contrôler leur conformité.

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;

Cette activé consiste à réaliser la préparation de la fabrication des pièces primaires avant la mise en forme qui seront ensuite débités pour être conformés par pliage et/ou roulage dans le respect des gammes de fabrication (quantité demandée, temps impartis, niveau de qualité attendu).

A partir des instructions et modes opératoires, de plans d'ensembles ou de sous-ensemble, le Chaudronnier d'atelier identifie méthodiquement les différentes parties de l'ouvrage chaudronné : matière d'œuvre, matériaux, éléments finis, composants, ...Il optimise la matière d'œuvre et les conditions de fabrication (calcul du développé des éléments, des longueurs pour les tubes et profilés, ...). Il réaliser les débits à l'aide de procédés mécanique (cisaille, poinçonnage, ...) et/ou thermique (découpe plasma, laser, torche Oxy Acétylénique, ...) conformément aux instructions dans les quantités demandées et le niveau de qualité attendu. Le tri et le stockage des déchets est effectué à l'aide de collecteurs adaptés aux opérations de débits.

Un fois les réglages des équipements effectués, il lance la production en apportant d'éventuelles corrections en fonction des essais et mesures.

Le poste de travail est maintenu dans un état d'ordre et de propreté tout en exécutant les opérations de maintenance de 1er niveau.

La finalité de cette activité vise à réaliser toutes les étapes de la préparation, de débits de pièces primaires et de mise en forme dans l'attente de l'assemblage par pointage ou par petits cordons de soudage.

• La réalisation d'un sous-ensemble chaudronné ;

Cette activité consiste à réaliser les opérations d'assemblage, souvent par pointage ou par de petits cordons de soudure du sous-ensemble chaudronné. Les moyens de soudage sont à minima par Soudage à Arc à l'Electrode Enrobée ou TIG ou MIG/MAG. Ces opérations nécessitent, au préalable, la vérification des pièces et éléments à assembler, à respecter la chronologie des opérations de montage, à maintenir et à positionner les éléments pour permettre d'effectuer les points de soudage évitant ou limitant les éventuelles déformations. Le tri et le stockage des déchets est effectué à l'aide de collecteurs adaptés aux opérations d'assemblage.

Les pièces assemblées sont ensuite contrôlées selon les documents de fabrication (conformité dimensionnelle, géométriques, aspects, ...).

Le Chaudronnier d'atelier communique les informations nécessaires au bon fonctionnement de son activité. Il signale les problèmes rencontrés et assure la traçabilité en renseignant les documents qualités selon la procédure en vigueur dans l'entreprise.

La finalité de cette activité vise à réaliser des opérations de montage et d'assemblage (par procédés SAEE, TIG ou MIG/MAG) des pièces élémentaires d'un sous-ensemble chaudronné. Le sous-ensemble est contrôlé conformément aux instructions et documents de fabrication.

1.2. Environnement de travail

L'activité du 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 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 responsable hiérarchique ou d'un chef d'atelier, il 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 s'associe au tri et à l'évacuation des déchets dans le respect de l'environnement et des process définis par l'entreprise. Il réalise les opérations de maintenance préventive de premier niveau sur les machines qu'il utilise selon les procédures et consignes de sa hiérarchie.

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

1.4. Analyse et évolutions du métier

Les observations sur le métier de chaudronnier d'atelier ne mettent pas en avant d'évolutions sur les compétences industrielles.

1. REFERENTIEL DE COMPETENCES

Compétences et connaissances afférentes au Titre paritaire à finalité professionnelle visé :

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

Blocs de compétences	Compétences professionnelles	Connaissances associées	
	Préparer la fabrication de pièces primaires avant mise enforme	- La lecture de plan (dessin industriel, cotation) - La géométrie dans l'espace (tracé, épure,	
BDC + Code Bloc	2. Réaliser les débits de pièces primaires	intersection) - Les propriétés des matières premières et des consommables - Les calculs professionnels trigonométriques	
La préparation et la réalisation de pièces primaires	3. Conformer les éléments primaires	 La technologie des matériaux Les moyens mécaniques et thermiques de découpe Les techniques de formage (pliage, roulage) 	
	4. Réaliser la maintenance de 1er niveau du poste de travail.	- La terminologie autour de la maintenance - Les bases de la maintenance	
BDC + Code Bloc	Assembler par pointage (ou petits cordons) un sous-ensemble chaudronné	 Les procédés de soudage La cotation dimensionnelle dans l'espace Les moyens et outils de mesure et de contrôle 	
La réalisation d'un sous- ensemble chaudronné	2. Contrôler la conformité d'un sous-ensemble chaudronné	 Les bases de la métrologie Les unités de mesure et leur conversion Les normes qualité liées à la production Les risques associés au poste de travail (environnement et machines) 	

2. REFERENTIEL D'EVALUATIONS

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

Compétences professionnelles	Conditions de réalisation	Critères mesurables et observables	Résultats attendus
Préparer la fabrication de pièces primaires avant mise en forme	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 : Une intersection de surface prisme /cylindre Un élément avec 4 pliages 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. Dans une zone de travail définie comportant entre autres un espace pour les pièces finies et un bac de rebus pour non-conformité	En matière de méthodes utilisées: Le choix des outillages est adapté en fonction des données de départ (Matières d'œuvre, matériaux, éléments finis, composants, sousensembles 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, En matière de moyens utilisés: Les instructions, modes opératoires et plans sont interprétés. Les outillages sont sélectionnés selon les documents de fabrication. En matière de liens professionnels / relationnels: 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. En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail: Les dispositifs et instructions de sécurité et environnement liés à l'activité sont identifiées et les consignes de sécurité sont appliquées.	Les différentes parties de l'ouvrage chaudronné sont repérées, identifiées méthodiquement: - Matières d'œuvre, matériaux, éléments finis, composants, sousensembles finis, les formes et les dimensions des éléments à réaliser et les moyens nécessaires à la réalisation - Niveau de qualité et de difficulté 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: - Les calculs du développé des éléments (dimensions, surfaces), des longueurs pour les tubes et profilés sont justes - Les calculs du besoin des matières d'œuvre sont justes et réalisés avec une recherche de perte minimum - Les tracés nécessaires avant la réalisation sont correctement effectués (épures, points de repères) - L'ordre opératoire prévu de réalisation du pliage ou de la mise en forme est logique

Compétences professionnelles	Conditions de réalisation	Critères mesurables et observables	Résultats attendus
2. Réaliser les débits de pièces primaires	A partir d'instructions, consignes ou procéduressur tôle et profilé, au moyen de deux procédés différents: - Procédé mécanique (ex: cisaillage, perçage, poinçonnage) - Procédé thermique ex: découpe OA, plasma, Laser) Au moyen des outillagesmis à disposition. Avec les moyens de contrôle mis à disposition.A partir de la matière première mis à dispositionAvec les EPI qui sont mis à disposition. Dans une zone de travail définie comportant entre autres un espace pour les pièces finies et un bac de rebus pour non- conformité	En matière de méthodes utilisées : 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). En matière de moyens utilisés : - Procédé mécanique (ex : cisaillage, perçage, poinçonnage) - Procédé thermique ex : découpe OA, plasma, Laser) En matière de liens professionnels / relationnels : 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. En matière de contraintes liées au milieu et environnement liés à l'activité sont identifiées et les consignes de sécurité sont appliquées, par exemple : Equipements de protection individuelle appropriés auxsituations sont portés, Les sécurités sont vérifiées (machine, palan,) Les tri et stockage des déchets est effectué (copeaux,), Les collecteurs des déchets sont vérifiés et adaptés aux opérations de débit	Dans le respect des instructions, consignes ou procédures, les équipements et les outillages employés sont : - Adaptés en fonction du type de débit à réaliser et de la matière (épaisseur, nature, encombrements) - Préalablement vérifiés - Réglés méthodiquement

	Compétences professionnelles	Conditions de réalisation	Critères mesurables et observables	Résultats attendus
3.	•	A partir du dessin dedéfinition, du document de fabrication, d'une gamme de pliage oude mise en forme, d'instructions et sur des éléments primaires qui porteront au minima : - Un pliage avecquatre plis - Un roulage d'uneforme Avec les EPI qui sont mis à disposition. Dans une zone de travail définie comportant entre autres un espace pour les pièces finies et un bac de rebus pour non- conformité	En matière de méthodes utilisées : Les outils et les équipements sont réglés conformément aux instructions. En matière de moyens utilisés : Les moyens de mise en forme sont identifiés et fonctionnels. En matière de liens professionnels / relationnels : En cas de difficulté, dysfonctionnement, anomalies constatées, les informations sont remontées de façon exhaustive au bon interlocuteur (responsable hiérarchique, fonction support,). En matière de contraintes liées au milieu et environnement liés à l'activité sont identifiées et les consignes de sécurité et environnement liés à l'activité sont identifiées et les consignes de sécurité sont appliquées, par exemple : Equipements de protection individuelle appropriés aux situations sont portés, Les sécurités sont vérifiées (convoyeur, palan,) Les collecteurs des déchets sont vérifiés et adaptés aux opérations de mise en forme	La méthodologie de travail prévue est respectée, par exemple : - Réglages effectués dans le respect des abaques et des tableaux de réglage - Equipements réglés, vérifiés et utilisés selon les préconisations - Mise en forme réalisée méthodiquement en tenant compte des caractéristiques matières (formes, épaisseur, nature) et des déformations réelles - Respect des consignes d'utilisation des équipements 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). Les corrections éventuelles sont apportées méthodiquement en fonction des essais et mesures.
			Les phénomènes dangereux et les situations dangereuses liées à la zone de travail sont identifiés.	

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 activitésquotidiennes, conformément auxinstructions et avecles moyens mis à disposition. Les équipements deprotection individuelle sont misà disposition. La zone de travail est définie	En matière de méthodes utilisées : Les vérifications des matériels et les opérations d'auto-maintenance sont effectuées selon les instructions établies (fréquences, aspects qualitatifs et/ou quantitatifs). En matière de moyens utilisés : Les moyens mis en œuvre sont adaptés et en relation avec les opérations à réaliser, par exemple : matériels, outillages, En matière de liens professionnels / relationnels : Tout écart est constaté et rapporté à la hiérarchie selon les instructions. En matière de contraintes liées au milieu et environnement detravail : Les dispositifs et instructions de sécurité et environnement liés à l'activité sont identifiés et les consignes de sécurité sont appliquées, par exemple : Les équipements de protections individuels appropriés aux situations Les équipements de protections selon les zones identifiées Le tri et stockage des déchets	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).

À partir d'un ensemble de pièces à En matière de méthodes utilisées : La métho	
La dimension du plan, de consignes, instructions, et documents de travail, réalisation d'un soudage Sur un ou des sous- ensembles comportant au minimum : - Tôles mises en forme - Un tube ou un profilé - Des éléments du commerce Et devant être repris pour au minimum une opération de soudure ultérieure. Avec les EPI qui sont mis à disposition. Dans une zone de travail définite comportant entre autres un espace pour les pièces finies et un bac de rebus pour non- conformité 5. Les dispositifs et instructions de sécurité sont verifiées et les consignes de sécurité sont verifiées (copeaux,), En matière de moyens utilisés : A l'aide de moyen de soudage (au minima Arc EE ou TIG ou MIG/MAG). En matière de liens professionnels / relationnels : En matière de liens professionnels / relationnels : En matière de liens professionnels / relationnels : En matière de contraintes liées au millieu et environnement lies à l'activité sont identifiées et les consignes de sécurité sont appliquées, par exemple : En matière de contraintes liées au millieu et environnement lies à l'activité sont identifiées et les consignes de sécurité sont appliquées, par exemple : Equipements de protection individuelle appropriés aux situations sont portés, Les sécurités sont vérifiées (machine, palan,) Le tri et stockage des déchets sont vérifiés et adaptés aux sont realités aux instructions de sécurité sont vérifiées et les consignes de sécurité sont appliquées, par exemple : En cas de difficulté, dysfonctionnement, anomalies constatées, les informations sont remontées de façon exhaustive au bon interlocuteur (responsable hiérarchique, fonction support). En matière de contraintes liées au millieu et environnement liés à l'activité sont identifiées et les consignes de sécurité sont appliquées, par exemple : En cas de difficulté, dysfonctionnement, anomalies constatées, les informations ont remontées de façon exhaustive au bon interlocuteur (responsable hiérarchique, fonction support). En matière de contraintes liées a	nronologie des opérations de montage est ectée éléments sont positionnés et maintenus en ion méthodiquement (régularité et nsionnement des jeux) moyens de soudage sont correctement s et les paramètres de réglages sont

Compétences professionnelles	Conditions de réalisation	Critères mesurables et observables	Résultats attendus
Contrôler la conformité d'un sous- ensemble chaudronné	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) Conformément aux instructions et avec les moyens mis à disposition. Avec les équipements de protection adaptés	En matière de méthodes utilisées : 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) En matière de moyens utilisés : 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. Le cas échéant, les documents qualité sont renseignés selon la procédure en vigueur dans l'entreprise. En matière de liens professionnels / relationnels : 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)	La méthodologie de contrôle mise en œuvre est conforme aux instructions en intégrant les exigences en termes de : - Positionnement de la pièce pour favoriser le contrôle - Réalisation des calculs éventuellement nécessaires (report de côte, d'axes, mesure d'angles) - Prise de cotes ou relevés géométriques en référence au plan, relevés intermédiaires, reports d'axes ou de repères Les relevés sont conformes à la réalité et les écarts sont relevés et signalés, par exemple : - Dimension, géométrie, aspect - Aspects sécurité (casse des angles, ébavurage) - Défauts de préparation de soudage
		En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail : Les dispositifs et instructions de sécurité et environnement liés à l'activité sont identifiées et les consignes de sécurité sont appliquées, par exemple : • Equipements de protections individuelles appropriés aux situations • Equipements de protections selon les zones identifiées Tri stockage des déchets	Les actions correctives à mettre en œuvre sont parfaitement définies et adaptées sur le plan technique Le temps imparti aux contrôles est respecté et maîtrisé Les informations nécessaires au bon fonctionnement de son activité sont communiquées et exploitables (points d'alertes, traçabilité, problèmes rencontrés,)

2.2. MODALITES D'EVALUATION

2.2.1. Conditions de mise en œuvre des évaluations en vue de la certification

- L'accès au titre paritaire à finalité professionnelle 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.

2.2.2. 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

AVIS DE L'ENTREPRISE.

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

ou en centre de formation habilité, ou tout autre lieu adapté. Celle-ci s'appuie sur :

1. une observation en situation de travail.

 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. (hors VAE)

3. CONDITIONS D'ADMISSIBILITE

Les titres paritaires à finalité professionnelle, ou les blocs de compétences pour les titres paritaires à finalité professionnelle 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.

_