

## REFERENTIEL DU CQPM

Titre du CQPM : **Soudeur industriel**

### 1. REFERENTIEL D'ACTIVITES DU CQPM

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

*Le soudeur industriel réalise les assemblages d'éléments métalliques préassemblés. Contrairement aux techniques d'assemblage démontables telles que le vissage et le boulonnage... l'assemblage par soudage est indémontable et permanent. Il est utilisé dans la construction métallique (escaliers, passerelles...), dans l'industrie (pièces automobiles, aéronautiques, naval, nucléaire...), dans la tuyauterie (pour la fabrication de cuves, de réservoirs et de chaudières...), dans la chaudronnerie...*

*L'assemblage par soudage est un procédé de fabrication utilisé pour joindre des pièces métalliques en les faisant fondre localement et en les fusionnant ensemble. Le processus de soudage implique donc l'utilisation d'une source de chaleur intense, telle qu'une flamme ou un arc électrique pour chauffer les surfaces des pièces à assembler jusqu'à ce qu'elles atteignent leur point de fusion. Une fois que les surfaces sont fondues, un matériau de remplissage, appelé métal d'apport, peut être ajouté pour renforcer la jointure ou combler les vides. La fusion et la solidification des surfaces fondues créent une liaison métallurgique entre les pièces, formant une jointure solide et continue. Le type de soudage utilisé dépend des matériaux à assembler (acier, acier-inoxydable, aluminium, cuivre, zirconium...), de la précision requise, des contraintes mécaniques et des autres exigences spécifiques de l'application (épaisseurs, positions verticales/horizontales...). Le soudage offre plusieurs avantages, notamment la possibilité de joindre des pièces de formes complexes, la création de joints solides et durables, et la capacité de conserver les propriétés mécaniques des matériaux de base.*

*Il existe différents types de soudage, tels que le soudage à l'arc, le soudage au gaz et d'autres techniques spécialisées. Chaque type de soudage a ses propres caractéristiques, avantages et limitations, et il est important de choisir le procédé de soudage approprié en fonction des matériaux, des spécifications de conception et des exigences de l'application. Le soudeur industriel est amené à maîtriser un ou plusieurs procédés de soudage. Les procédés les plus utilisés par les soudeurs industriels sont :*

- *SAEE (Soudage à l'Arc à l'Electrode Enrobée) : un courant électrique est généré entre une électrode (la baguette) et les pièces à souder, créant ainsi une chaleur intense faisant fondre les surfaces et créant ainsi une fusion.*
- *TIG : une électrode non fusible généralement en tungstène et la pièce à souder. La protection du bain de fusion est assurée par un gaz de protection inerte : argon, hélium ou un mélange des deux. Selon les caractéristiques du travail à effectuer (épaisseur, géométrie du joint, nature des matériaux à assembler), un métal d'apport sous forme de fil ou de baguette peut être utilisé.*
- *MIG/MAG (Metal Inert/Active Gas) : le soudage MIG et le soudage MAG se distinguent par les gaz utilisés lors de la soudure.*

*Le soudage MIG est utilisé pour souder des métaux tels que l'aluminium, les alliages légers, le cuivre, le nickel et les aciers fortement alliés. Il nécessite l'utilisation d'argon ou de mélanges d'argon et d'hélium pour assurer la stabilité de l'arc.*

*Le soudage MAG est conçu pour souder des aciers non alliés et faiblement alliés.*

*Ces procédés nécessitent la présence d'un métal d'apport alimenté à travers un dévidoir qui pousse le fil de soudage à travers une torche de soudage.*

*Les assemblages par soudage peuvent concerner des pièces allant de plusieurs millimètres à plusieurs centimètres.*

*Pour assurer des pièces de qualité et assurer une jointure solide, le soudeur industriel doit nettoyer les surfaces des pièces à souder en utilisant des brosses métalliques, des solvants, des meuleuses...*

*Il peut être amené à réaliser des chanfreins (biseauter les bords des pièces pour faciliter la pénétration du matériau d'apport) sur les bords des pièces à souder en utilisant des machines adaptées.*

*Dans certains cas particuliers, lors du soudage de matériaux épais, il peut être nécessaire de préchauffer les pièces.*

*Le soudeur industriel prépare son poste de travail en tenant compte des consignes issues des différents documents techniques :*

- Le dossier de fabrication, regroupant les informations nécessaires à la production et comprenant les plans avec les symboles de soudage qui précisent le procédé à utiliser, les angles, la position...*
- Le DMOS (Descriptif des Modes Opératoires de Soudage), document regroupant l'ensemble des informations nécessaires pour préparer le soudage : les matières utilisées (tubes, métal d'apport, gaz...), les procédés à mettre en œuvre, les réglages préalables du poste à souder...*

*Suivant les procédés utilisés, il s'assure du bon raccordement en énergie électrique et règle son poste à souder (pression du gaz, vitesse du fil, intensité...)*

*Au travers de sa maîtrise gestuelle, il est le garant de la bonne qualité des travaux et du cordon de soudure réalisé. Il contrôle sa production de manière visuelle, pour détecter les défauts tels que les fissures, les porosités et les manques de fusion. Il peut effectuer les contrôles dimensionnels en utilisant des pieds à coulisse, des jauges de soudures, de gabarits... pour mesurer les épaisseurs, les angles...*

*Il peut effectuer des contrôles par ressuage en utilisant des colorants pour détecter les fissures.*

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

- La préparation des pièces et des activités de soudage ;**

*Le soudeur industriel prend connaissance du dossier de fabrication et analyse méthodiquement les documents techniques mis à sa disposition. Il s'assure de la disponibilité des éléments nécessaires à la réalisation des opérations de soudage.*

*La préparation des activités de soudage consiste à préparer la zone de travail et les moyens nécessaires.*

*À partir d'instructions précises, de documents techniques, d'outils et de consommables, le soudeur industriel organise la zone de travail en installant des supports, tels que des vireurs, des serre-joints, des brides, des sauterelles, des aimants de soudage... tout en mobilisant les ressources essentielles pour la production telles que l'énergie et les consommables.*

*Le soudeur industriel vérifie l'approvisionnement des pièces à positionner et à assembler. En se basant sur des plans, des documents techniques, des ordres de fabrication et la matière première disponible, il prépare, identifie, inventorie, et approvisionne les pièces nécessaires à la production : plaques, tubes, goussets, renforts, entretoises ... Les surfaces de travail sont dégraissées, les contaminants (calamine...) des éléments à souder sont éliminés en utilisant une meuleuse, une brosse, des solvants, des billes de grenailage... Les pièces sont blanchies et les chanfreins sont préparés conformément aux prescriptions techniques.*

*Il prépare son poste à souder en vérifiant les bons raccordements électriques et, le cas échéant, l'alimentation en gaz en vérifiant les réglages de débits et pressions. Il prépare les métaux d'apport (baguettes, dévidoirs...). Il s'assure éventuellement des bonnes conditions d'utilisation des métaux d'apport (étuvage des baguettes...).*

*Il réalise aussi la maintenance de premier niveau du poste de travail en le maintenant dans un état d'ordre, de propreté, et de fonctionnement requis pour garantir le bon déroulement des opérations de soudage. Les opérations de maintenance de premier niveau sont exécutées conformément aux exigences spécifiques des moyens de l'entreprise, contribuant ainsi à une minimisation des interruptions pendant les opérations de soudage et en assurant la sécurité du soudeur industriel. Le soudeur industriel effectue l'entretien de son poste à souder en effectuant son dépoussiérage, le nettoyage des éléments de la torche, le changement de bobines, la vidange du circuit... Les outils du soudeur industriel sont aussi nettoyés et rangés à leur place.*

- L'exécution des opérations de positionnement, de pointage et de soudage ;**

*Avant d'exécuter les opérations de positionnement, de pointage et de soudage, le soudeur industriel effectue, à partir des documents de description tels que les D.M.O.S. et le cahier de soudage, le réglage et l'ajustage des paramètres de soudage tels que l'intensité du poste, la vitesse de déplacement du fil, et le débit des gaz utilisés.*

*Le soudeur industriel positionne des éléments supplémentaires sur un ensemble partiellement soudé à partir d'un plan ou en suivant un gabarit de montage. Cela implique le positionnement précis d'éléments tels que des goussets, entretoises, ou renforts sur un ensemble partiellement soudé en vue de garantir un assemblage respectant les critères de qualité définis dans le DMOS ou plan de soudage.*

*Selon des procédés tels que l'AEE, MIG/MAG, TIG, Oxyacétylénique, etc..., le soudeur industriel réalise des soudures conformes aux critères qualité demandés, en tenant compte des spécificités techniques et des critères d'acceptation. L'objectif est de concrétiser la production attendue en assurant la régularité du cordon, les bonnes dimensions, la pénétration adéquate, et la minimisation des projections.*

*À chaque étape de la production, le soudeur industriel tient compte des risques du métier (brûlures, chocs électriques, projections de métal chaud, fumées, vapeurs toxiques, douleurs liées à la posture, exposition aux ultraviolets/infrarouges...). Pour cela, il s'assure du bon respect des normes de sécurité de l'entreprise.*

*Le soudeur industriel réalise sa production en respectant les temps de réalisation imposés par l'entreprise.*

*Le contrôle de la qualité des travaux de soudure est effectué à partir du cahier des charges et des instructions (DMOS, plan...), en utilisant des instruments de contrôle (calibres, apothèmes...) afin de vérifier la conformité de la production selon les procédures et moyens appropriés.*

*L'objectif est de garantir la qualité des caractéristiques des soudures avec, le cas échéant, la mise en place d'actions correctives en cas de non-conformité.*

## **1.2. Environnement de travail**

*Le soudeur industriel intervient au sein d'un atelier de fabrication dans des entreprises de secteurs d'activités variés : charpentes métalliques, ensembles chaudronnés, tuyauteries industrielles dans les industries les plus diverses (nucléaires, construction automobile, ferroviaire, navale, aéronautique, aérospatiale, chimie, agro-alimentaires, transports et stockage de tous les fluides et produits pulvérisant, énergies hydrauliques, thermiques...).*

*Le soudeur industriel travaille dans une cabine de soudage, fermée, équipé de son poste à souder et d'un étau pour poser les éléments à assembler ou sur chantier, en conformité avec les règles de sécurité spécifiques (permis feu...).*

*Il exerce son activité dans le respect des normes et des règles d'hygiène, d'environnement et de sécurité. Le port des équipements de protection individuelle (EPI) est indispensable (lunettes, bouchons, cagoule de soudage, masque aspirant, gants...). Des équipements de protection collective permettent de travailler dans des conditions de sécurité et d'hygiène (système d'aspiration, rideaux de protection...).*

*Les interventions particulières sont réalisées en accord avec le responsable hiérarchique, et après mise en sécurité de l'installation conformément aux règles établies par l'entreprise. Il applique la procédure pour la manipulation des charges lourdes..*

*Pour travailler dans certaines industries, comme le ferroviaire, le nucléaire, l'aéronautique... le soudeur industriel devra être également qualifié <sup>1</sup>pour effectuer des soudures dans différents procédés et matériaux conformément aux normes demandées.*

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

*Le soudeur industriel agit sous la responsabilité du chef d'équipe à partir de documents techniques (plan d'ensemble du produit à réaliser, instruction de paramétrage, DMOS...).*

*Il peut être en coactivité sur chantier et travailler au sein d'une équipe de soudeurs, avec des tuyauteurs et des chaudronniers.*

*Il est en capacité d'interagir sur des aspects de productivité, qualité, sécurité et de maintenance de son environnement de travail.*

*Le titulaire de la certification peut donc être amené à échanger avec certaines fonctions supports de l'entreprise :*

- *Les services de la maintenance lors des anomalies de fonctionnement ;*
- *Les services de la qualité pour garantir la conformité de la production ;*

---

<sup>1</sup> Ce CQPM ne forme pas et ne permet pas l'obtention de qualifications de soudeur.

- *La logistique de l'entreprise (le magasin pour l'approvisionnement des consommables et les caristes pour l'approvisionnement des matières...).*

*Suivant l'organisation de l'entreprise, le soudeur industriel peut être en contact direct avec le client.*

## **1.4. Analyse prospective des évolutions du métier**

*Les fabricants de postes à souder proposent de plus en plus d'applications numériques dans le domaine du soudage.*

*Les nouvelles technologies offrent une aide non négligeable au soudeur industriel en termes de corrections spontanées lors de la réalisation du cordon de soudure.*

*Contrôle numérique du poste à souder : de nombreux postes à souder modernes sont équipés de commandes numériques qui permettent de régler précisément les paramètres de soudage tels que l'intensité, la tension, la vitesse d'alimentation du fil... ces commandes numériques offrent une meilleure précision et facilité d'utilisation par rapport aux anciens postes à souder à réglages manuels.*

*Surveillance et enregistrement des données de soudage : les systèmes de surveillance numérique du soudage permettent de collecter et d'enregistrer les données de soudage en temps réel, telles que les paramètres de soudage, les courbes de tension et de courant, les temps de soudage... ces données peuvent être utilisées pour l'analyse de la qualité des soudures, le suivi des performances du poste à souder et l'amélioration des procédés de soudage.*

*Ces applications numériques dans le domaine du soudage contribuent à améliorer la précision, la qualité, la productivité et la sécurité des opérations de soudage. Elles permettent également de réduire les coûts et les temps d'essai, d'optimiser les procédés de soudage et de faciliter la gestion des informations liées aux soudures.*

*Dans les années à venir, le soudeur industriel devra mobiliser des compétences dans l'utilisation d'applications numériques simples.*

## 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>BDC0146</b> <b>La préparation des pièces et des activités de soudage</b>	1. Préparer la zone de travail et les moyens nécessaires à l'activité.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecture et interprétation des documentations techniques</li> <li>• Lecture de plans, les unités de mesure métrique et électrique, désignation des aciers</li> <li>• Les différents procédés de soudage, les métaux d'apport</li> <li>• Les risques, limites d'intervention et règles de sécurité</li> <li>• Identification du matériel</li> <li>• Connaissance des documents de sécurité</li> <li>• Les règles Qualité, Hygiène, Sécurité et Environnement</li> <li>• La terminologie autour de la maintenance</li> <li>• Les bases de la maintenance</li> <li>• La communication au sein des équipes</li> </ul>
	2. Préparer les pièces et éléments à positionner et à assembler	
	3. Réaliser la maintenance de 1er niveau du poste de travail.	
<b>BDC0147</b> <b>L'exécution des opérations de positionnement, de pointage et de soudage</b>	1. Régler les paramètres de soudage	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les différents postes à souder</li> <li>• Règles d'utilisation du matériel</li> <li>• Lecture et interprétation des documentations techniques</li> <li>• Lecture de plans, les unités de mesure métrique et électrique, désignation des aciers</li> <li>• Les différents procédés de soudage</li> <li>• Lecture d'un DMOS (Descriptif de mode opératoire de soudage)</li> <li>• Connaissance de l'origine des déformations et retraits</li> <li>• Les normes qualité liée à la production</li> <li>• Les symboles normalisés de soudage</li> <li>• La communication au sein des équipes</li> </ul>
	2. Réaliser un positionnement d'éléments sur un ensemble ou sous ensemble partiellement soudé.	
	3. Réaliser les soudures sur un ensemble préassemblé sur au moins un procédé de soudage.	
	4. Contrôler la qualité des travaux de soudure	

### 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 professionnelles	Conditions de réalisation	Critères mesurables et observables	Résultats attendus
<p>1. <b>Préparer la zone de travail et les moyens nécessaires à l'activité.</b></p>	<p>A partir des consignes, des instructions (D.M.O.S, cahiers de soudage, ...) et/ou des documents de travail au poste (plan d'ensemble ou sous-ensembles à réaliser, nomenclatures, plan de détails etc ...)</p> <p>A partir des équipements mis à disposition sur le poste.</p> <p>Avec les moyens de contrôle mis à disposition</p> <p>A partir de la matière première mise à disposition.</p> <p>Avec les équipements de protection individuelle mis à disposition dans une zone de travail définie.</p>	<p><b><u>En matière de méthodes utilisées :</u></b></p> <p>Les exigences de qualité, de sécurité et de productivité de l'ensemble des modes opératoires prévus sont respectées tant en ce qui concerne la nature des opérations à réaliser que les matériaux et outillages nécessaires.</p> <p>Les ordres de fabrication sont identifiés.</p> <p><b><u>En matière de moyens utilisés :</u></b></p> <p>L'ensemble des caractéristiques liées à la fabrication à réaliser est identifié à l'aide des documents techniques et plans.</p> <p>Les métaux d'apport sont préparés et approvisionnés.</p> <p><b><u>En matière de liens professionnels / relationnels :</u></b></p> <p>Tout écart constaté est rapporté à la hiérarchie dans un vocabulaire technique adapté selon les procédures mises en place.</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 contraintes liées au milieu et environnement de travail :</u></b></p> <p>Le poste de travail est maintenu dans un état d'ordre et de propreté, conformément aux instructions.</p> <p>Les dispositifs et instructions de sécurité et environnement liés à l'activité sont identifiés et les consignes de sécurité, d'hygiène et d'environnement sont appliquées, par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipements de protection individuelle appropriés aux situations,</li> <li>- Equipements de protection selon les zones identifiées,</li> <li>- Tri stockage des déchets,</li> <li>- ...</li> </ul>	<p>La zone de travail est aménagée en fonction des contraintes des travaux à réaliser (mise en place de support, vireur, etc ...)</p> <p>Les moyens nécessaires à l'activité sont disponibles et vérifiés (énergie, consommables, ...).</p>

Compétences professionnelles	Conditions de réalisation	Critères mesurables et observables	Résultats attendus
<p>2. Préparer les pièces et éléments à positionner et à assembler</p>	<p>A partir des consignes, des instructions (D.M.O.S, cahiers de soudage, ...) et/ou des documents de travail au poste (plan ' ensemble ou sous-ensembles à réaliser, nomenclatures, plan de détails etc ...)</p> <p>A partir des équipements mis à disposition sur le poste.</p> <p>A partir des procédures (qualité, sécurité, ...) en vigueur dans l'entreprise.</p> <p>Avec les moyens de contrôle mis à disposition</p> <p>A partir de la matière première mise à disposition.</p> <p>Avec les équipements de protection individuelle mis à disposition dans une zone de travail définie.</p>	<p><b><u>En matière de méthodes utilisées :</u></b></p> <p>Les instructions sont repérées sur le poste de travail.</p> <p>Les pièces sont nettoyées et préparées par rapport au mode opératoire.</p> <p>Les opérations liées à la préparation (chanfreiner, blanchir...) sont effectuées selon l'ordre et la méthode prescrits dans les instructions.</p> <p>Les procédures internes (qualité, sécurité, ...) à l'entreprise sont identifiées et appliquées.</p>	<p>L'ensemble des éléments à souder est identifié, inventorié et approvisionné au poste de travail conformément aux exigences techniques (plans, documents techniques et ordres de fabrication ...).</p> <p>Les pièces sont prêtes pour le processus d'assemblage, conformément aux instructions de travail.</p>
		<p><b><u>En matière de moyens utilisés :</u></b></p> <p>Les éléments sont conformes aux instructions de travail (forme, dimensions, nuances, type de matière).</p> <p>Des équipements adaptés (chanfreineuses, meuleuses, solvants...) sont utilisés pour nettoyer et préparer des pièces.</p> <p>Les moyens d'assemblages sont identifiés et conformes aux documents de travail.</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 liens professionnels / relationnels :</u></b></p> <p>Tout écart constaté est rapporté à la hiérarchie dans un vocabulaire technique adapté selon les procédures mises en place, par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Manque de matières d'œuvre, composant, sous ensemble,</li> <li>- Défaillance du matériel, sur les outillages,</li> <li>- Moyens de manutention.</li> </ul> <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 contraintes liées au milieu et environnement de travail :</u></b></p> <p>Le poste de travail est maintenu dans un état d'ordre et de propreté, conformément aux instructions.</p> <p>Les dispositifs et instructions de sécurité et environnement liés à l'activité sont identifiés et les consignes de sécurité, d'hygiène et d'environnement sont appliquées, par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipements de protection individuelle appropriés aux situations</li> <li>- Equipements de protections selon les zones identifiées</li> <li>- Tri stockage des déchets</li> <li>- ...</li> </ul>	

Compétences professionnelles	Conditions de réalisation	Critères mesurables et observables	Résultats attendus
<p>3. Réaliser la maintenance de 1er niveau du poste de travail.</p>	<p>A partir des activités quotidiennes, conformément aux instructions et avec les moyens mis à disposition.</p> <p>Les équipements de protection individuelle sont mis à disposition.</p> <p>La zone de travail est définie</p>	<p><b><u>En matière de méthodes utilisées :</u></b></p> <p>Les vérifications des matériels et les opérations d'auto-maintenance sont effectuées selon les instructions établies (fréquences, aspects qualitatifs et/ou quantitatifs).</p>	<p>Le poste de travail est maintenu dans un état d'ordre et de propreté, conformément aux instructions.</p> <p>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, ...)</p>
		<p><b><u>En matière de moyens utilisés :</u></b></p> <p>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></p> <p>Tout écart est constaté et rapporté à la hiérarchie selon les instructions.</p> <p>Les informations nécessaires sont communiquées et exploitables (points d'alertes, traçabilité, problèmes rencontrés, ...)</p>	
		<p><b><u>En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail :</u></b></p> <p>Les dispositifs et instructions de sécurité et environnement liés à l'activité de maintenance 1er niveau sont identifiés et les consignes de sécurité sont appliquées, par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipements de protection individuelle appropriés aux situations</li> <li>- Equipements de protections selon les zones identifiées</li> <li>- Tri stockage des déchets</li> <li>- ...</li> </ul>	

Compétences professionnelles	Conditions de réalisation	Critères mesurables et observables	Résultats attendus
<p>4. Régler les paramètres de soudage</p>	<p>A partir des consignes, des instructions (D.M.O.S, cahiers de soudage, ...) et/ou des documents de travail au poste (plan d'ensemble ou sous-ensembles à réaliser, nomenclatures, plan de détails etc ...)</p> <p>A partir des équipements mis à disposition sur le poste.</p> <p>A partir des procédures (qualité, sécurité, ...) en vigueur dans l'entreprise.</p> <p>Avec les moyens de contrôle mis à disposition</p> <p>A partir de la matière première mise à disposition.</p> <p>Avec les équipements de protection individuelle mis à disposition dans une zone de travail définie.</p>	<p><b><u>En matière de méthodes utilisées :</u></b></p> <p>Les réglages sont effectués en prenant en compte la matière à souder, le procédé défini et les conditions de réalisation.</p>	<p>Les paramètres de soudage sont vérifiés et ajustés (intensité du poste, vitesse de déplacement du fil, débit des gaz utilisés, ...) conformément aux documents de description.</p>
		<p><b><u>En matière de moyens utilisés :</u></b></p> <p>L'ensemble des caractéristiques liées à la fabrication est identifié à l'aide des documents techniques et plans. (D.M.O.S, ...)</p>	
		<p><b><u>En matière de liens professionnels / relationnels :</u></b></p> <p>Tout écart constaté est rapporté à la hiérarchie dans un vocabulaire technique adapté selon les procédures mises en place.</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 contraintes liées au milieu et environnement de travail :</u></b></p> <p>Le poste de travail est maintenu dans un état d'ordre et de propreté, conformément aux instructions.</p> <p>Les dispositifs et instructions de sécurité, hygiène et environnement liés à l'activité sont identifiés et appliqués, par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipements de protection individuelle appropriés aux situations,</li> <li>- Equipements de protection selon les zones identifiées,</li> <li>- Tri stockage des déchets.</li> <li>- ...</li> </ul>	

Compétences professionnelles	Conditions de réalisation	Critères mesurables et observables	Résultats attendus
<p>5. <b>Réaliser un positionnement d'éléments sur un ensemble ou sous ensemble partiellement soudé.</b></p>	<p>A partir des consignes, des instructions (D.M.O.S, cahiers de soudage, ...) et/ou des documents de travail au poste (plan d'ensemble ou sous-ensembles à réaliser, nomenclatures, plan de détails etc ...)</p> <p>A partir des équipements mis à disposition sur le poste.</p> <p>A partir des procédures (qualité, sécurité, ...) en vigueur dans l'entreprise.</p> <p>Avec les moyens de contrôle mis à disposition</p> <p>A partir d'éléments constitutifs prêts à être assemblés, tel que gousset, entretoise, renfort (2 ou 3 éléments supplémentaires de géométrie simple au maximum).</p> <p>A partir d'un ensemble ou sous ensemble partiellement soudé.</p> <p>Avec les équipements de protection individuelle mis à disposition dans une zone de travail définie.</p>	<p><b><u>En matière de méthodes utilisées :</u></b></p> <p>Les opérations sont effectuées selon l'ordre et la méthode prescrite dans le mode opératoire.</p> <p>Les repères nécessaires (axes, position, ...) sont tracés avant assemblage.</p> <p>Les déformations sont anticipées. Eventuellement, les systèmes de blocage des pièces à souder sont positionnés. L'assemblage tient compte des opérations de soudage ultérieures (déformation, position de soudage, maintien des éléments, ...).</p> <p><b><u>En matière de moyens utilisés :</u></b></p> <p>Les outils utilisés sont adaptés et justifiés par rapport aux opérations réalisées (traçage, bridage, ajustement des pièces...) et au niveau de qualité attendu.</p> <p><b><u>En matière de liens professionnels / relationnels :</u></b></p> <p>Tout écart constaté est rapporté à la hiérarchie dans un vocabulaire technique adapté selon les procédures mises en place.</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 contraintes liées au milieu et environnement de travail :</u></b></p> <p>Le poste de travail est maintenu dans un état d'ordre et de propreté, conformément aux instructions.</p> <p>Les dispositifs et instructions de sécurité, hygiène et environnement liés à l'activité sont identifiés et appliqués, par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipements de protection individuelle appropriés aux situations,</li> <li>- Equipements de protection selon les zones identifiées,</li> <li>- Tri stockage des déchets.</li> <li>- ...</li> </ul>	<p>Les éléments sont positionnés conformément au plan et/ou suivant le gabarit de montage.</p>

Compétences professionnelles	Conditions de réalisation	Critères mesurables et observables	Résultats attendus
<p>6. Réaliser les soudures sur un ensemble préassemblé sur au moins un procédé de soudage.</p>	<p>Selon au moins un procédé de soudage parmi les suivants :</p> <p>AEE – MIG – MAG - TIG – OXYACETYLENIQUE, etc...</p> <p>A partir des consignes, des instructions (D.M.O.S, cahiers de soudage, ...) et/ou des documents de travail au poste (plan d'ensemble ou sous-ensembles à réaliser, nomenclatures, plan de détails etc...)</p> <p>A partir des équipements mis à disposition sur le poste.</p> <p>A partir des procédures (qualité, sécurité, ...) en vigueur dans l'entreprise.</p> <p>Avec les moyens de contrôle mis à disposition.</p> <p>A partir d'éléments constitutifs prêts à être assemblés.</p> <p>Avec les équipements de protection individuelle mis à disposition dans une zone de travail définie.</p>	<p><b><u>En matière de méthodes utilisées :</u></b></p> <p>Les paramètres de réglage du poste sont adaptés au procédé sélectionné, aux matériaux à assembler (acier carbone, inox, aluminium, ...) et sont corrigés si nécessaire.</p> <p>Les opérations de soudage sont réalisées en tenant compte des contraintes de déformation (retrait de soudage, précontraintes, ordre d'assemblage et de pointage, etc.).</p> <p>Les délais de réalisation sont respectés.</p> <p><b><u>En matière de moyens utilisés :</u></b></p> <p>Les documents, plans et procédures (D.M.O.S) sont respectés et appliqués.</p> <p>Le poste à souder est adapté aux opérations à réaliser et ses règles d'utilisation sont respectées.</p> <p><b><u>En matière de liens professionnels / relationnels :</u></b></p> <p>Tout écart constaté est rapporté à la hiérarchie dans un vocabulaire technique adapté selon les procédures mises en place.</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 contraintes liées au milieu et environnement de travail :</u></b></p> <p>Le poste de travail est maintenu dans un état d'ordre et de propreté, conformément aux instructions.</p> <p>Les dispositifs et instructions de sécurité et environnement liés à l'activité sont identifiés et les consignes de sécurité, d'hygiène et d'environnement sont appliquées, par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipements de protection individuelle appropriés aux situations (masque, gants, tablier, protections auditives, ...)</li> <li>- Equipements de protections selon les zones identifiées (rideau, aspirations, ...)</li> <li>- Tri stockage des déchets</li> <li>- ...</li> </ul>	<p>Les cordons de soudure sont conformes aux spécificités techniques et aux critères d'acceptation (irrégularité, dimensions conformes aux spécifications des plans de soudage, pénétration, projections). Ils sont réguliers et ne présentent pas de défaut d'aspect.</p> <p>Les temps de réalisation sont respectés.</p>

Compétences professionnelles	Conditions de réalisation	Critères mesurables et observables	Résultats attendus
<p>7. <b>Contrôler la qualité des travaux de soudure</b></p>	<p>A partir des consignes, des instructions (D.M.O.S, ...)</p> <p>Des documents de travail au poste.</p> <p>(Plan d'ensemble ou sous-ensembles à réaliser, nomenclatures, plan de détails etc.</p> <p>Au moyen des équipements mis à disposition sur le poste.</p> <p>Avec les moyens de contrôle mis à disposition</p> <p>A partir de la matière première mise à disposition.</p> <p>Avec les équipements de protection individuelle mis à disposition dans une zone de travail définie.</p>	<p><b><u>En matière de méthodes utilisées :</u></b></p> <p>La conformité dimensionnelle et/ou géométrique des travaux réalisés sont contrôlés selon les instructions (planéité, déformation, ...) conformément aux normes en vigueur et aux exigences du client.</p> <p>Les non-conformités sont traitées selon les procédures en vigueur dans l'entreprise.</p> <hr/> <p><b><u>En matière de moyens utilisés :</u></b></p> <p>Les contrôles non-destructifs simples (visuel, ressuage) sont effectués en utilisant les moyens disponibles appropriés, adaptés et maîtrisés</p> <p>Les défauts et remarques issues des contrôles destructifs (essais de résilience, essais de traction, essais de pliage, essais de dureté, macrographie...) ou non destructifs plus complexes (contrôle radiographique, ultra son, les contrôles d'étanchéité, magnétoscopie...) sont pris en compte dans les opérations à apporter aux opérations de soudage</p> <hr/> <p><b><u>En matière de liens professionnels / relationnels :</u></b></p> <p>Tout écart constaté est rapporté à la hiérarchie dans un vocabulaire technique adapté selon les procédures mises en place.</p> <p>Les informations nécessaires au bon fonctionnement de son activité sont communiquées et exploitables (points d'alertes, traçabilité, problèmes rencontrés, ...)</p> <hr/> <p><b><u>En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail :</u></b></p> <p>Le poste de travail est maintenu dans un état d'ordre et de propreté, conformément aux instructions.</p> <p>Les dispositifs et instructions de sécurité et environnement liés à l'activité sont identifiés et les consignes de sécurité, d'hygiène et d'environnement sont appliquées, par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipements de protection individuelle appropriés aux situations</li> <li>- Equipements de protections selon les zones identifiées</li> <li>- Tri stockage des déchets.</li> <li>- ...</li> </ul>	<p>La production est contrôlée conformément au cahier des charges.</p> <p>Les non-conformités sont identifiées.</p> <p>A l'issue du contrôle, les actions appropriées sont menées en fonction des règles et usages de l'entreprise (poursuite de l'activité, correction, arrêt, information ou alerte auprès du bon interlocuteur, ...)</p> <p>Les documents qualité sont, le cas échéant, renseignés selon les procédures en vigueur dans l'entreprise (carte de contrôle, ...).</p>

## 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).

<p style="text-align: center;"><b>COMMISSION D'EVALUATION</b></p> <p>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.</p>	<p style="text-align: center;"><b>ENTREPRISE</b></p> <p style="text-align: center;">(hors VAE)</p>
<p>Les différentes modalités d'évaluation sont les suivantes :</p> <p style="text-align: center;"><b>ÉVALUATION EN SITUATION PROFESSIONNELLE RÉELLE.</b></p> <p>L'évaluation des compétences professionnelles s'effectue dans le cadre d'activités professionnelles réelles réalisées en entreprise</p>	<p style="text-align: center;"><b>AVIS DE L'ENTREPRISE.</b></p> <p>L'entreprise (tuteur, responsable hiérarchique ou fonctionnel...) donne un avis au regard du référentiel d'activité.</p> <p style="text-align: center;">(hors VAE)</p>

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

1. une observation en situation de travail.
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 candidats<sup>2</sup> 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.

---

<sup>2</sup> Le terme générique « candidat » est utilisé pour désigner un candidat ou une candidate.