

## REFERENTIEL DU CQPM

Titre du CQPM : **Chaudronnier naval**

### 1. REFERENTIEL D'ACTIVITES DU CQPM

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

*Le chaudronnier naval réalise les travaux de construction neuve ou de réparation (suite à une avarie, déformation, corrosion...) de tout ou partie d'un ensemble ou sous-ensemble métallique d'un navire civil ou militaire (bateaux de servitude, péniches, chalutiers, paquebots, sous-marin...).*

*A partir de plans et/ou de gammes de préparation de sous-ensembles, il est en charge du traçage, de la découpe, de la mise en forme et de l'assemblage des pièces qui constitueront ou remplaceront les éléments principaux de la structure d'un navire (panneaux, ponts, coque, passerelle/timonerie...).*

*Les missions ou activités du titulaire portent sur :*

- *La préparation et l'assemblage d'un élément de structure naval*
- *La mise en forme et le contrôle d'un élément de structure naval*

#### 1.2. Environnement de travail

*Outre la nécessité de connaître un référentiel technique et vocabulaire spécifique propre au secteur naval, le travail du chaudronnier naval est conditionné par le lieu (atelier, hall de fabrication ou d'assemblage, quai, radoub ou cale-sèche, à bord du navire...) et les conditions (en hauteur, en espace confiné ou en extérieur).*

*La taille, le poids et l'épaisseur des matériaux (en acier ou aluminium) impose l'usage de moyens de levage, d'outils industriels, matériels et outillages adaptés et le respect des règles de Qualité, Sécurité au Travail et Environnement.*

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

*Le chaudronnier naval travaille en équipe ou en binôme. La co-activité est prédominante, avec par exemple les soudeurs, tuyauteurs, mécaniciens amenés à travailler sur le même chantier, et implique donc un respect strict des règles et consignes de sécurité.*

*Il est placé sous la responsabilité d'un chef de chantier ou chef d'équipe. En fin de poste, il lui transmet les consignes et informations (avancement des travaux, difficultés rencontrées...).*

## 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>La préparation et l'assemblage d'un élément de structure naval</b>	1. Préparer les pièces constitutives d'un sous-ensemble naval	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le vocabulaire et la terminologie navale,</li> <li>- La lecture de plan, dessin industriel, maquette numérique,</li> <li>- Le repérage sur un plan de compartimentage et structure du navire,</li> <li>- Les propriétés des matériaux et des consommables,</li> <li>- Les calculs professionnels et trigonométriques,</li> <li>- Les outils et techniques de traçage, de découpe et meulage,</li> <li>- Les techniques et procédés d'assemblage,</li> <li>- Les procédés de soudage,</li> <li>- Les référentiels techniques, normes et homologations navales.</li> <li>- Les bases de la maintenance,</li> <li>- La terminologie autour de la maintenance,</li> </ul>
	2. Assembler un sous-ensemble naval	
	3. Réaliser la maintenance de 1 <sup>er</sup> niveau du poste de travail	
<b>La mise en forme et le contrôle d'un élément de structure naval</b>	1. Mettre en forme un sous-ensemble naval par combinaison de procédés	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les règles d'interprétation des volumes dans l'espace et la géométrie dans l'espace (cotation, tracé, épure, intersection...)</li> <li>- Les techniques et outils de mise en forme (roulage, pliage, presse...)</li> <li>- Les moyens et outils de mesure et de contrôle,</li> <li>- Les unités de mesure et leur conversion,</li> </ul>
	2. Contrôler une pièce formée	

### 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><b>1 Préparer les pièces constitutives d'un sous-ensemble naval</b></p>	<p>A partir de la documentation de fabrication (plans, gammes...).</p> <p>Avec des débits métalliques et/ou pièces fournies.</p> <p>Avec les moyens outils et outillages nécessaires aux travaux mis à disposition.</p> <p>Les différentes pièces font l'objet d'au moins une préparation (découpe, chanfrein, pliage...).</p> <p>Les équipements de protection individuelle sont mis à disposition.</p>	<p><b><u>En matière de méthodes utilisées :</u></b>            La nature et la chronologie des tâches sont formulées et le choix est justifié.            Les méthodes de découpe utilisées sont adaptées à la nature des matériaux (matière, épaisseur, dimension...) et peuvent être mécaniques (perçage...) ou thermiques (découpe OA, plasma, laser...).</p> <p>La préparation des bords (chanfrein, étriquage...) tient compte des assemblages et procédés de soudure ultérieurs.</p> <p><b><u>En matière de moyens utilisés :</u></b>            Les moyens disponibles de traçage (pointe à tracer, trusquin, traçage assisté par ordinateur...), de découpe (chalumeau, oxycoupage, plasma...), de préparation de bords (meuleuse...) ou de mise en forme (plieuse, presse...) sont utilisés conformément aux spécificités techniques.</p> <p>Le choix des outils est adapté en fonction des données de départ (Matières d'œuvre, matériaux, éléments finis, composants, sous-ensembles finis, formes et dimensions des éléments à réaliser).</p> <p><b><u>En matière de liens professionnels / relationnels :</u></b>            Les manipulations et opérations effectuées tiennent compte des opérateurs présents dans la zone de co-activité.</p> <p>En cas de problématique, dysfonctionnement, ou anomalies constatées, le bon interlocuteur (responsable hiérarchique, fonction support) est identifié puis informé de la situation en utilisant le vocabulaire adapté.</p> <p><b><u>En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail :</u></b>            Les consignes de sécurité individuelles et collectives sont appliquées et respectées.            Les équipements de protection individuelle appropriés aux situations sont portés</p>	<p>Les différents sous-ensembles constitutifs du navire à assembler sont repérés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Partie du navire concernée (pont, timonerie, châssis, bloc, étrave...)</li> <li>- Matières d'œuvre, matériaux, éléments finis, composants, sous-ensembles finis...</li> </ul> <p>Les préparations sont réalisées conformément aux instructions, dans les quantités demandées, hors aléas justifié, selon le niveau de qualité attendu et permet d'optimiser la matière d'œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Calculs des éléments (dimensions, surfaces, longueurs...)</li> <li>- Les tracés nécessaires sont réalisés.</li> </ul>

Compétences professionnelles	Conditions de réalisation	Critères mesurables et observables	Résultats attendus
<p><b>2 Assembler un sous-ensemble naval</b></p>	<p>Au sol ou sur un marbre, à partir des instructions, de la documentation de fabrication (dossier de fabrication, plans, gammes...) et du cahier de soudage.</p> <p>Avec des débits métalliques et/ou pièces fournies.</p> <p>Avec les moyens de manutention et de levage, matériels fixes ou portatifs, outillages et procédés de soudage (pointage) nécessaires mis à disposition.</p> <p>Les équipements de protection individuelle sont mis à disposition.</p>	<p><b>En matière de méthodes utilisées :</b> Les procédés de soudage sont identifiés et correctement utilisés conformément aux instructions.</p> <p><b>En matière de moyens utilisés :</b> Les pièces utilisées (panneaux, renforts, plats-boudins...) et matériels de soudage (Arc EE, TIG, MIG/MAG) sont sélectionnés selon les exigences du dossier de fabrication. Le chalumeau et le poste à souder sont réglés (pression, avance, pente) selon la nature des travaux à réaliser. Le cas échéant, les outils de manutention ou de levage sont utilisés conformément aux instructions.</p> <p><b>En matière de liens professionnels / relationnels :</b> Les opérations réalisées tiennent compte des travaux suivants (soudure, tuyauterie...) et des opérateurs présents dans la zone de co-activité.  En cas de problématique, dysfonctionnement, ou anomalies constatées, le bon interlocuteur (responsable hiérarchique, fonction support) est identifié puis informé de la situation en utilisant le vocabulaire adapté.</p> <p><b>En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail :</b> Les bouteilles de gaz sont utilisées et manipulées avec précaution. Les consignes de sécurité individuelles et collectives sont appliquées et respectées. Les équipements de protection individuelle appropriés aux situations sont portés</p>	<p>Les sous-ensembles constitutifs du navire (bloc, squelette, membrure, lisse, cloison transversale ou longitudinale...) sont positionnés, maintenus et assemblés par pointage ou petits cordons conformément au dossier de fabrication et exigences dimensionnelles et géométriques (alignement, parallélisme, perpendicularité, planéité, équerrage) et dans le temps imparti :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Repérage des pièces selon la terminologie navale,</li> <li>- Positionnement des éléments de maintien avec anticipation des déformations,</li> <li>- Prise en compte des opérations de soudures ultérieures, et des retraits de soudure,</li> <li>- Respect du dénivellement, du jeu de soudage, de la propreté des bords à souder.</li> </ul>

Compétences professionnelles	Conditions de réalisation	Critères mesurables et observables	Résultats attendus
<p><b>3</b> 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. Les équipements de protection individuelle sont mis à disposition. La zone de travail est définie</p>	<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>	<p>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...).</p>

Compétences professionnelles	Conditions de réalisation	Critères mesurables et observables	Résultats attendus
<p><b>4 Mettre en forme un sous-ensemble naval par combinaison de procédés</b></p>	<p>Sur un sous-ensemble naval soudé.</p> <p>A partir de la documentation de fabrication (plans, gammes...).</p> <p>Avec les moyens et outillages nécessaires mis à disposition (presse, outils de formage, brides, mannequin, gabarit...).</p> <p>En fonction des normes navales.</p> <p>Les équipements de protection individuelle sont mis à disposition.</p>	<p><b><u>En matière de méthodes utilisées :</u></b>  Les procédés techniques utilisés sont adaptés au type de formage à réaliser (pressage, pliage, roulage, cambrage, chaude de retrait...)  La méthode de mise en forme est priorisée et adaptée au niveau d'avancement de la pièce.</p> <p><b><u>En matière de moyens utilisés :</u></b>  Le matériel et les outils (presse, tire-fort, étrier, serre-joint, palan intérieur, vérin, masse, canapes, coins, longis, gabarits, mannequins...) nécessaires à la déformation sont utilisés conformément aux spécificités techniques.</p> <p><b><u>En matière de liens professionnels / relationnels :</u></b>  Les manipulations et opérations effectuées tiennent compte des opérateurs présents dans la zone de co-activité.</p> <p>En cas de problématique, dysfonctionnement, ou anomalies constatées, le bon interlocuteur (responsable hiérarchique, fonction support) est identifié puis informé de la situation en utilisant le vocabulaire adapté.</p> <p><b><u>En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail :</u></b>  Les consignes de sécurité individuelles et collectives sont appliquées et respectées.  Les équipements de protection individuelle appropriés aux situations sont portés</p>	<p>Les différents sous-ensembles constitutifs du navire à former sont repérés (coque/bordé, garde-corps, étrave, bananes des enrouleurs...).</p> <p>La mise en forme du sous-ensemble par combinaison de procédés est réalisée et tient compte de l'application des efforts des matériaux et épaisseurs.</p> <p>Les mises en forme sont réalisées conformément aux instructions</p>

Compétences professionnelles	Conditions de réalisation	Critères mesurables et observables	Résultats attendus
<p><b>5 Contrôler une pièce formée</b></p>	<p>Sur un sous-ensemble naval formé.</p> <p>A partir de la documentation de fabrication (plans, gammes...).</p> <p>Avec les moyens et outils de mesures et contrôle à disposition (laser, lunettes, cordeau ...).</p> <p>Les outils de retouches.</p> <p>En fonction des normes navales.</p> <p>Les équipements de protection individuelle sont mis à disposition.</p>	<p><b><u>En matière de méthodes utilisées :</u></b>            La méthode de contrôle est adaptée au positionnement et à la taille de la pièce (type de contrôle à réaliser, respect de mannequin, gabarits...). Les mesures ou calculs nécessaires sont comparés aux données de références.            Si nécessaire, les réalisations de retouches sont effectuées selon les méthodes et procédures de l'entreprise.</p>	<p>La mise en forme du sous-ensemble (plane ou courbé) est contrôlée dimensionnellement (prise de côtes, angularité, ...) et géométriquement (perpendicularité, parallélisme, planéité, ...) en respectant les données techniques et les exigences de qualité demandées.</p> <p>Les relevés sont conformes à la réalité (dimension, géométrie, aspect).</p> <p>Les écarts sont identifiés et les reprises nécessaires sont appliquées pour atteindre la conformité attendue.</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 caractéristiques dimensionnelles, géométriques et d'état de surface sont contrôlés à l'aide de moyens adaptés aux tolérances requises (règles, niveaux, lunettes optiques, théodolites...).</p> <p>En cas de non-conformité, les outils et moyens nécessaires à la retouche sont utilisés.</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>            En cas d'aléas, les non-conformités repérées sont signalées à l'interlocuteur concerné et traitées selon les procédures mises en application dans l'entreprise.            Les opérations de contrôles effectuées tiennent compte des opérateurs présents dans la zone de co-activité.</p>	
		<p><b><u>En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail :</u></b>            Les consignes de sécurité individuelles et collectives sont appliquées et respectées.            Les équipements de protection individuelle appropriés aux situations sont portés</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><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><b>ENTREPRISE</b></p> <p>(hors VAE)</p>
<p>Les différentes modalités d'évaluation sont les suivantes :</p> <p><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 ou en centre de formation habilité, ou tout autre lieu adapté. Celle-ci s'appuie sur :</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. une observation en situation de travail.</li><li>2. des questionnements avec apport d'éléments de preuve sur les activités</li></ol>	<p><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>(hors VAE)</p>

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