

## REFERENTIEL DU CQPM

Titre du CQPM : **Mécanicien en réparation navale**

### 1. REFERENTIEL D'ACTIVITES DU CQPM

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

*Le mécanicien en réparation navale effectue des opérations de réparation ou d'amélioration d'ensembles mécaniques de bateaux et de navires, à l'exclusion des bateaux de plaisance. Ces navires sont d'une longueur supérieure à 20 mètres et sont équipés d'appareils propulsifs d'une puissance pouvant dépasser les 1000 chevaux : ce sont par exemple des bateaux de croisière, des méga yachts, des ferrys, des navires de commerce (comme des cargos, des porte-conteneurs, des pétroliers, des vraquiers), des brises glaces, des remorqueurs ou des navires de combat (porte-avions, et autres bâtiments de surface...).*

*Les ensembles mécaniques remplacés ou améliorés concernent notamment les moteurs, les appareils propulsifs, de transmission, les compresseurs, les turbines et appareils (pompes, vannes, réducteurs, tuyautages).*

*Les missions ou activités du titulaire portent sur :*

- **L'intervention de réparation navale à bord ;**

*Cette activité consiste à réparer des ensembles mécaniques à bord du navire quand une alerte est donnée par le Chef machines ou le chef mécanicien à bord (défaillance, usure, déformation, fuite), ou dans le cas d'un arrêt technique planifié dans un programme de maintenance.*

*Cette réparation est tout d'abord préparée en toute sécurité et conformément aux procédures : le repérage à bord, l'évaluation des risques, la préparation des outillages d'intervention et des Equipements de Protection Individuelle, la mise en sécurité du lieu d'intervention, la protection de l'environnement de travail, la vérification de l'approvisionnement du matériel, la vérification de la fermeture des vannes (hydrocarbures, eau, huile...) sont effectués.*

*Une fois l'intervention préparée en toute sécurité, la réparation peut s'effectuer : la réparation navale à bord est une intervention qui ne nécessite pas de démonter tout l'ensemble (dégraissage, ragréage, réglage, ajustage, limage...), c'est un échange de pièces standards.*

*L'état général des équipements mécaniques est vérifié et les équipements sont repérés, la pièce défectueuse est identifiée et réparée ou changée.*

*En cas de réparation impossible à bord ou en cas de panne ou dans le cas d'un arrêt technique du navire planifié pour une révision complète, selon son volume et sa masse, l'ensemble mécanique sera démonté et déposé par des appareilleurs/levageurs, c'est-à-dire retiré de la structure du navire pour être amené dans un atelier de réparation navale pour une expertise ou une révision complète par le mécanicien en réparation navale.*

*Cette activité a pour finalité de remettre l'ensemble mécanique dans un état dans lequel il peut accomplir sa fonction requise, au moins provisoirement.*

- **L'intervention de réparation navale en atelier et de repose à bord ;**

*Cette activité consiste à réparer des ensembles mécaniques qui ont été déposés par des appareilleurs/levageurs (selon leur volume et leur masse), c'est-à-dire retirés de la structure du navire pour être amenés en atelier de réparation navale.*

*Cette réparation s'effectue quand l'ensemble n'a pas pu être réparé à bord à la suite d'une alerte de défaillance ou de panne du chef machine, ou lors d'un arrêt technique du navire (arrêt planifié pour une révision complète).*

*L'ensemble mécanique déposé et amené en atelier est démonté pièce par pièce et contrôlé méthodiquement, afin que le chef d'équipe, le chef d'atelier ou le bureau technique puisse définir la cause de la défaillance ou de la panne et proposer des solutions de réparation ou de remplacement de pièces au navire, ou définir une action de maintenance préventive.*

*Une fois l'ensemble mécanique démonté et contrôlé méthodiquement, la panne ou la défaillance identifiée, la réparation ou le remplacement de pièces sera réalisé conformément à l'ordre de réparation et de contrôle.*

*La dernière étape consistera à remonter l'ensemble, à le reposer à bord du navire et à effectuer les derniers essais de fonctionnement et les contrôles pour valider le bon état de fonctionnement de l'ensemble auprès du Chef machines.*

*Cette activité a pour finalité de remettre l'ensemble mécanique opérationnel en qualité, en sécurité, dans le respect des paramètres de référence et des paramètres acoustiques/vibratoires requis.*

## **1.2. Environnement de travail**

*Les conditions d'exercice varient en fonction du secteur, des ports, du climat, du mode d'organisation à bord ou atelier, du type de navire, des équipements, des contraintes, des roulements. Le métier s'exerce au sein d'une entreprise commerciale (par exemple une compagnie maritime), d'une entreprise spécialisée dans la réparation navale comme les chantiers navals, l'armement naval, la marine de combat, d'une entreprise ou pour un particulier (pour les méga yachts). Elle peut impliquer des déplacements (interventions sur site, à quai, en cale, à bord des bateaux en navigation ou non ...).*

*Le mécanicien peut intervenir en autonomie ou travailler en équipe à bord ou dans l'atelier avec d'autres mécaniciens/techniciens ou sur le quai avec des appareilleurs/levageurs, sous la responsabilité du chef machines ou du chef d'atelier ou d'un technicien de maintenance.*

*Le port des équipements de protection individuelle et collective est obligatoire, et l'activité nécessite l'obtention d'autorisations, de permis et d'habilitations ou de certificats spécifiques et à renouveler<sup>1</sup> (accès, fluides, CIN (certificat d'initiation nautique), sécurité, CACES, outillage, moyens de manutention, permis B, prévention des risques mécaniques, électriques, hydrauliques) ou d'une permission liée aux conditions de travail (travail en hauteur, espaces confinés...).*

*La prévention et la sécurité sont primordiales, l'environnement est soumis à des contraintes (travail en hauteur, atelier bruyant, postures variées, lieux exigus, températures élevées, houle...), des règles de sécurité spécifiques, des règlements environnementaux et des autorisations liées aux sites d'interventions. La prévention et la sécurité des interventions à bord doivent tenir compte de la co-activité. En effet de nombreuses spécialités peuvent intervenir simultanément dans un même local. L'intervention est préparée avec rigueur, les équipements de protection sont adaptés, la zone d'intervention est sécurisée.*

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

*Le mécanicien est supervisé par un technicien de maintenance ou un chef d'atelier maintenance / mécanique ou le chef machines/mécanicien à bord, il travaille dans le respect des règles de sécurité, des procédures et instructions établies.*

*Le numérique et le digital sont au cœur des révolutions actuelles et font partie des nouvelles interactions dans l'environnement de travail : les outils et les pratiques dans les ateliers de maintenance évoluent.*

*Dans certaines entreprises, les documents techniques tels que le rapport d'intervention à renseigner, ou les plans d'une machine, souvent sur papier, peuvent être dématérialisés et complétés ou annotés directement sur tablette.*

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

*Le métier de mécanicien en réparation navale a considérablement évolué depuis ces dernières années, notamment par l'abandon progressif des documents papiers au profit de dispositifs et d'outils numériques dont l'évolution suit celle des progrès de l'informatique en général.*

---

<sup>1</sup> Ce CQPM ne permet pas l'obtention d'autorisations, de permis et d'habilitations ou de certificats spécifiques.

*Contrôle du montage par lunettes 3D de réalité virtuelle. Les mécaniciens en réparation navale vérifieront par eux-mêmes, via une immersion dans une modélisation 3D, la facilité d'accès à une zone (lors du montage ou des opérations de maintenance).*

*Les dossiers techniques se digitalisent (modélisations 3D des environnements, des installations). De plus en plus d'installations à bord sont pilotées par des automates programmables. Un mécanicien naval peut être amené à réaliser des interventions à l'étranger (internationalisation du métier).*

## 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>L'intervention de réparation navale à bord</b>	1. Organiser son intervention de réparation navale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le vocabulaire technique et naval</li> <li>- Les caractéristiques, les technologies et les risques des composants ou éléments en mécanique, électrique, pneumatique et hydraulique (moteur diesel, circuit fluide des navires...)</li> <li>- Les risques, limites d'intervention et règles de sécurité d'une intervention de maintenance</li> <li>- Les méthodes de maintenance</li> </ul>
	2. Effectuer une réparation ou un changement de pièces standard	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La lecture de plans ou de schémas</li> <li>- Les règles et les risques QHSE (dégradation, pollution, habilitations...),</li> <li>- Les bases de l'électricité et de l'automatisme (automates programmables...)</li> <li>- Les techniques de repérage, de démontage et de dépose d'ensembles mécaniques</li> <li>- Les outillages mécaniques et les moyens/outils de mesure ou de contrôle et la notion de tolérance, les ordres de grandeur</li> </ul>
	3. Déposer un ensemble mécanique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les techniques de réparation (marteler, limer, couper, scier, poncer, tarauder, fileter, ébavurer, percer, souder, usiner...)</li> <li>- Les techniques de montage (vissage, montage sur plots élastiques des appareils...)</li> <li>- L'usinage simple sur machines-outils traditionnelles</li> <li>- Les bases de la communication professionnelle.</li> <li>- La traçabilité des documents et les NTIC</li> </ul>
<b>BDC</b> <b>L'intervention de réparation navale en atelier et de repose à bord</b>	1. Démontez et contrôlez un ensemble mécanique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le vocabulaire technique et naval</li> <li>- Les caractéristiques et les technologies des composants ou éléments en mécanique, électrique, pneumatique et hydraulique (moteur diesel, circuit fluide des navires...)</li> <li>- Les risques, limites d'intervention et règles de sécurité d'une intervention de maintenance,</li> <li>- Les méthodes de maintenance,</li> <li>- La lecture de plans ou de schémas,</li> <li>- Les règles et les risques QHSE (dégradation, pollution, habilitations...),</li> </ul>
	2. Réparer et remonter un ensemble mécanique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les techniques de repérage, de démontage et remontage de sous-ensembles mécaniques, pneumatiques ou électriques ou hydrauliques</li> <li>- Les bases de l'électricité et de l'automatisme (automates programmables...)</li> <li>- Les outillages mécaniques et les moyens/outils de mesure ou de contrôle et la notion de tolérance, les ordres de grandeur</li> <li>- Les techniques de réparation (marteler, limer, couper, scier, poncer, tarauder, fileter, ébavurer, percer, souder, usiner...)</li> </ul>
	3. Finaliser une intervention de réparation navale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les techniques de montage (vissage, montage sur plots élastiques des appareils...)</li> <li>- L'usinage simple sur machines-outils traditionnelles</li> <li>- Les calculs de base (4 opérations), les calculs géométriques</li> <li>- Le lignage conventionnel ou laser</li> <li>- Les bases de la communication professionnelle</li> <li>- La traçabilité des documents et les NTIC</li> </ul>

### 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>Organiser son intervention de réparation navale</b></p>	<p>Lors des interventions dans le cadre des activités de maintenance à bord du navire</p> <p>A partir :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• des consignes,</li> <li>• des procédures ou documentations existantes et mises à disposition,</li> <li>• des instructions, plans, schémas, nomenclature,</li> <li>• des historiques de maintenance (pannes, entretiens, ...).</li> </ul> <p>Avec les outillages (jeu d'outillages d'une boîte à outils, servantes, sacoches), mis à disposition et moyens de manutention et levage</p> <p>Dans la limite des autorisations et habilitations nécessaires à l'activité Les Equipements de Protection Individuelle (EPI) et les Equipements de Protection Collective (EPC) sont mis à disposition.</p>	<p><b>En matière de méthodes utilisées :</b> L'intervention est organisée selon le contexte et les points suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'orientation et accès jusqu'au lieu d'intervention et la méthode de repérage son connus</li> <li>• Les différentes parties du navire et les principaux équipements mécaniques à réparer sont identifiés</li> <li>• Le matériel, les pièces de rechange (références, dimensions), les moyens spécifiques, de levage ou de manutention nécessaires sont approvisionnés et vérifiés</li> <li>• La zone de travail est préparée et protégée (non-entrecroisement, risques de coupure de câbles...)</li> <li>• Les règles de sécurité sur le chantier, le cas échéant l'évacuation d'urgence sont connues</li> <li>• Les risques possibles de la zone de travail et pour soi sont identifiés</li> <li>• La zone de travail est vérifiée, sécurisée et conforme (permis de travail)</li> <li>• Le matériel est en sécurité (équipements consignés, vannes fermées)</li> <li>• Les limites du champ de responsabilité sont identifiées (habilitations, autorisations, qualifications, ...).</li> </ul> <p><b>En matière de moyens utilisés :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les sources permettant de déclencher l'intervention sont prises en compte, par exemple : téléphone, talkie-walkie, planning, calendrier, logiciel de GMAO, relevés de métrologie (relevés, PV, ...), nombre défini d'unités d'usage (compteur, nombre de pièce, de cycles, ...)</li> <li>• Les gammes, standards, plans, schémas, nomenclatures sont utilisés</li> <li>• Les matériels spécifiques (matériel de mesure, ...) ou moyens de manutention/levage (palan, ...) et pièces de rechange (composants, éléments, consommables, ...) sont utilisés conformément à leurs usages</li> <li>• Le balisage est effectué,</li> </ul> <p><b>En matière de liens professionnels / relationnels :</b> Les différents interlocuteurs sont identifiés et sollicités (réservation du matériel spécifique, informations relatives à l'intervention, difficultés rencontrées, ...).</p> <p><b>En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail :</b> Les risques sécurité, environnement et les règles d'hygiène en lien avec l'intervention sont identifiés (déplacements, protections, autorisations, ...). Les équipements de protections individuelles sont portés et les protections collectives sont mises en place (balisage si nécessaire, information des utilisateurs, mise en sécurité pour les intervenants...).</p> <p>La coactivité est prise en compte pour les opérations de dépose et de remontage, notamment pour chaque étape de levage/manutention.</p>	<p>La localisation du lieu d'intervention est connue.</p> <p>Les consignes et procédures sont comprises.</p> <p>Les ressources adéquates à l'intervention sont connues et anticipées et préparées (matériels, outillages, équipements spécifiques, pièces de rechange ...).</p> <p>Les risques sécurité et environnement sont connus.</p> <p>La zone d'intervention est sécurisée et opérationnelle.</p>

Compétences professionnelles	Conditions de réalisation	Critères mesurables et observables	Résultats attendus
<p>2. <b>Effectuer une réparation ou un changement de pièces standard</b></p>	<p>Lors des interventions dans le cadre des activités de maintenance à bord du navire</p> <p>A partir :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• des consignes,</li> <li>• des procédures ou documentations existantes et mises à disposition,</li> <li>• des instructions, plans, schémas, nomenclature,</li> <li>• des historiques de maintenance (pannes, entretiens, ...).</li> </ul> <p>Avec les outillages (jeu d'outillages d'une boîte à outils, servantes, sacoches), mis à disposition et moyens de manutention et levage</p> <p>Dans la limite des autorisations et habilitations nécessaires à l'activité</p> <p>Les Equipements de Protection Individuelle (EPI) et les Equipements de Protection Collective (EPC) sont mis à disposition.</p>	<p><b>En matière de méthodes utilisées :</b> L'intervention est organisée selon le contexte et les points suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les limites du champ de responsabilité sont identifiées (habilitations, autorisations, qualifications, ...)</li> <li>• L'ensemble mécanique est nettoyé et dégraissé ;</li> <li>• La pièce est ragrée (limée, poncée, coupée, martelée, percée, soudée, usinée...)</li> <li>• Les pièces sont repérées avant le démontage,</li> <li>• La pièce à changer est identifiée, sa conformité est contrôlée (raccords, tuyaux, vis...)</li> <li>• L'ensemble est réglé et ajusté (serrage, vissage, boulonnage, vérification des jeux axiaux et radiaux, des tolérances...) conformément aux notices ou aux plans</li> <li>• Les mesures, et contrôles sont effectués</li> <li>• Les réglages et essais sont effectués</li> <li>• Les raccordements sont vérifiés.</li> </ul> <p><b>En matière de moyens utilisés :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les relevés d'informations ou valeurs sont détectés visuellement (voyants, niveaux, ...), ou mesurés à partir d'un instrument préconisé (manomètre, comparateur, appareil de thermographie, pied à coulisse ...), ou prélevés pour analyse ultérieure (éprouvette d'huile de groupe hydraulique, flacon de fluide, ...) dans le respect des procédures de maintenance (gammes, standards, plan de surveillance, ...)</li> <li>• Les relevés sont tracés par écrit ou sur informatique (valeurs, dates, initiales, pastilles, check-list, ...) selon les modalités en lien avec l'organisation de l'entreprise.</li> <li>• Les gammes, standards, plans, schémas, nomenclatures sont consultés.</li> <li>• Les pièces de rechange (composants, éléments, consommables, pièces ...) sont identifiées et conformes</li> <li>• Le balisage est effectué.</li> </ul> <p><b>En matière de liens professionnels / relationnels :</b> Les différents interlocuteurs sont identifiés et sollicités (réservation du matériel spécifique, informations relatives à l'intervention, difficultés rencontrées, anomalies constatées...).</p> <p>Les demandes de pièces de rechange sont transmises en fonction des règles et usages de l'entreprise (GMAO, magasin général, fournisseurs extérieurs, ...).</p> <p>Les manipulations et opérations effectuées tiennent compte des opérateurs présents dans la zone de coactivité.</p> <p><b>En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail :</b> Les risques sécurité, environnement et les règles d'hygiène en lien avec l'intervention sont identifiés (déplacements, protections, autorisations, ...).</p> <p>Les équipements de protections individuelles sont portés et les protections collectives sont mises en place (balisage si nécessaire, information des utilisateurs, mise en sécurité pour les intervenants...).</p>	<p>La pièce est réparée ou changée conformément aux procédures.</p> <p>Les risques sécurité et environnement sont connus.</p> <p>L'ensemble est opérationnel en qualité, sécurité et dans le respect des paramètres de référence.</p>

Compétences professionnelles	Conditions de réalisation	Critères mesurables et observables	Résultats attendus
<p>3. <b>Déposer un ensemble mécanique</b></p>	<p>Lors des interventions dans le cadre des activités de maintenance (dans le cas d'une réparation impossible ou d'un arrêt technique planifié)</p> <p>A partir :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• des instructions, plans, schémas, nomenclature,</li> <li>• des consignes,</li> <li>• des procédures ou documentations existantes et mises à disposition.</li> </ul> <p>Avec les outillages (jeu d'outillages d'une boîte à outils, servantes, sacoches) mis à disposition et moyens de manutention et levage</p> <p>Dans la limite des autorisations et habilitations nécessaires à l'activité</p> <p>Les Equipements de Protection Individuelle (EPI) et les Equipements de Protection Collective (EPC) sont mis à disposition.</p>	<p><b><u>En matière de méthodes utilisées :</u></b>  L'ordre des étapes de l'intervention est suivi de manière logique (aspects techniques, optimisation des temps et moyens de mise en œuvre, ...).  L'enchaînement des opérations est préparé selon le contexte avec justification du respect des points suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Une vérification générale de l'état des ensembles mécaniques est faite (contrôle visuel, olfactif, état d'usure, état de surface, déformations...)</li> <li>• La vérification du lignage avant le désaccouplement des équipements est effectuée le cas échéant</li> <li>• L'ensemble est repéré (dessin, photo, croquis, repère frappés, gravure...)</li> <li>• La méthode de dépose est adaptée au lieu d'intervention (exiguïté) et garantit une non déformation et une non détérioration de l'ensemble mécanique et de l'environnement</li> <li>• Les équipements sont désaccouplés et les cales de réglages sont enlevées</li> <li>• Les équipements sont déposés, rangés et protégés (film waterproof, capes, bouchons plastiques...)</li> <li>• Les équipements sont nettoyés, dégraissés et dépollués (vidange, récupération des fluides) conformément aux règles environnementales et traitement des déchets.</li> </ul> <p><b><u>En matière de moyens utilisés :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les moyens permettant d'évaluer les risques avant une intervention sont utilisés conformément aux procédures de l'entreprise (fiche d'intervention, document d'analyse préalable des risques, aide-mémoire de type « 5 minutes avant d'agir », ...).</li> <li>• La zone d'intervention est mise en sécurité avec les équipements de protection et de sécurité mis à disposition (gants, visière, rubalise, ...).</li> <li>• Les moyens de levage ou de manutention sont identifiés et utilisés en toute sécurité.</li> </ul> <p><b><u>En matière de liens professionnels / relationnels :</u></b>  Les différents interlocuteurs sont identifiés et sollicités (recueil des avis, informations sur la conduite de l'intervention, ...).  Les manipulations et opérations effectuées tiennent compte des opérateurs présents dans la zone de coactivité.</p> <p><b><u>En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail :</u></b>  La zone d'intervention est préparée et sécurisée et l'accès est réglementé si nécessaire.</p> <p>Les équipements de protections individuelles adaptés sont portés et les protections collectives sont mises en place (balisage si nécessaire, information des utilisateurs, mise en sécurité pour les intervenants, ...).</p>	<p>La zone d'intervention est opérationnelle.</p> <p>L'ensemble mécanique est repéré, désaccouplé et déposé conformément aux procédures.</p>

Compétences professionnelles	Conditions de réalisation	Critères mesurables et observables	Résultats attendus
<p><b>4. Démonter et contrôler un ensemble mécanique</b></p>	<p>A partir d'une alerte donnée de défaillance ou de panne, sur des équipements déposés et sur une zone sécurisée</p> <p>Sous le contrôle d'un responsable ou d'un technicien</p> <p>Avec le matériel, les moyens de contrôles, l'outillage préparés.</p> <p>A partir :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>des instructions, plans, schémas,</li> <li>des consignes,</li> <li>des procédures ou documentations existantes et mises à disposition.</li> </ul> <p>Avec les outillages (jeu d'outillages d'une boîte à outils) mis à disposition et moyens de manutention et levage</p> <p>Dans la limite des autorisations et habilitations nécessaires à l'activité.</p> <p>Avec les Equipements de Protection Individuelle (EPI) et les Equipements de Protection Collective (EPC).</p>	<p><b>En matière de méthodes utilisées :</b> L'ordre des étapes du démontage et de contrôle des ensembles mécaniques et de ses pièces est défini de manière logique (aspects techniques, optimisation des temps et moyens de mise en œuvre, ...) par un responsable technique (responsable d'atelier, technicien de maintenance, bureau technique) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Les caractéristiques et rôles de l'ensemble sont connus (pompes, vannes, réducteurs, tuyautages...)</li> <li>Les différentes étapes de démontage et de contrôle demandées sont identifiées</li> <li>Les différentes pièces à démonter et à contrôler sont identifiées au fur et à mesure (roulements, paliers, engrenages, clavettes, joints, accouplements, systèmes d'arrêt, dispositifs de lubrification...)</li> <li>(contrôle de l'aspect, de l'usure, d'une déformation, d'une détérioration, d'un état de surface...)</li> <li>Chaque pièce est repérée (position, ordre, angles) et notifiée (note, dessin, croquis, photo, marquage, gravure, repères frappés...)</li> <li>Si besoin, un nettoyage ou un ragréage est effectué (dégraissage, limage...)</li> <li>Les contrôles et mesures sont effectués (relevés dimensionnels et géométriques (épaisseur, hauteur, largeur, angles, parallélisme, concentricité...)) et les écarts sont notés</li> <li>Les différentes pièces contrôlées sont notées dans le rapport d'intervention et communiquées au responsable technique pour étude et définition des réparations ou changements à effectuer.</li> </ul> <p><b>En matière de moyens utilisés :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Les moyens permettant d'évaluer les risques avant une intervention sont utilisés conformément aux procédures de l'entreprise (fiche d'intervention, document d'analyse préalable des risques, aide-mémoire de type « 5 minutes avant d'agir », ...).</li> <li>Les relevés d'informations ou valeurs sont détectés visuellement (voyants, niveaux, ...), ou mesurés à partir d'un instrument préconisé (manomètre, comparateur, appareil de thermographie, pied à coulisse ...), ou prélevés pour analyse ultérieure (éprouvette d'huile de groupe hydraulique, flacon de fluide, ...) dans le respect des procédures de maintenance (gammes, standards, plan de surveillance, ...).</li> <li>Les relevés sont tracés par écrit ou sur informatique (valeurs, dates, initiales, pastilles, check-list, ...) selon les modalités en lien avec l'organisation de l'entreprise.</li> <li>Le matériel (outils, outillages, moyen d'accès, ...), les instruments de contrôle et de mesure (VAT, manomètre, micromètre, pied à coulisse, jauge de profondeur, comparateur, palmer ...) nécessaires aux vérifications et aux mesures sont utilisés conformément à leurs usages</li> <li>Le rapport d'expertise est renseigné et exploitable (papier, tablette...).</li> </ul> <p><b>En matière de liens professionnels / relationnels :</b> L'alerte est donnée si une défaillance ou un risque est identifié. Les informations relatives à l'intervention ou toutes les difficultés rencontrées sont transmises aux interlocuteurs concernés. (chef d'atelier, bureau technique...) Les manipulations et opérations effectuées tiennent compte des opérateurs présents dans la zone de coactivité.</p> <p><b>En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail :</b> Les risques environnementaux et les règles d'hygiène en lien avec l'intervention sont identifiés (par exemple : fiche de données de sécurité ou fiche technique). L'intervention est réalisée dans le respect de règles de sécurité collective (balisage, consignation ou condamnation, information des utilisateurs, mise en sécurité pour les intervenants, ...) et l'accès est réglementé si nécessaire.  Les équipements de protections individuelles adaptés sont portés tout au long de l'intervention.</p>	<p>L'ensemble mécanique est correctement démonté et contrôlé conformément aux procédures/instructions de maintenance et documentations techniques.</p> <p>Le compte-rendu ou rapport d'intervention est renseigné, communiqué et exploitable.</p>

Compétences professionnelles	Conditions de réalisation	Critères mesurables et observables	Résultats attendus
<p>5. Réparer et remonter un ensemble mécanique</p>	<p>A partir d'une pièce identifiée comme étant à réparer ou à remplacer sur l'ensemble mécanique</p> <p>Sous le contrôle d'un Responsable ou d'un technicien, sur des composants ou pièces d'ordre : mécanique (éléments de guidage, d'étanchéité, d'assemblage, d'entraînement, ...), ou électrique ou hydraulique ou pneumatique (distributeurs, vérins, régulateurs, tuyauterie, limiteurs de pression ...).</p> <p>Avec le matériel, les moyens de contrôles, l'outillage préparés.</p> <p>A partir :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>des instructions, plans, schémas,</li> <li>des consignes,</li> <li>des procédures ou documentations existantes et mises à disposition.</li> </ul> <p>Avec les outillages (jeu d'outillages d'une boîte à outils) mis à disposition et moyens de manutention et levage</p> <p>Dans la limite des autorisations et habilitations nécessaires à l'activité.</p> <p>Avec les Equipements de Protection Individuelle (EPI) et les Equipements de Protection Collective (EPC).</p>	<p><b>En matière de méthodes utilisées :</b>  La méthode de réparation ou de remplacement de pièce s'appuie sur une démarche structurée :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La pièce à réparer ou à remplacer est identifiée et sa conformité est vérifiée (références, caractéristiques, dimensions...)</li> <li>Si une réparation est demandée, la pièce pourra être martelée, limée, coupée, sciée, poncée, taraudée, filetée, ébavurée, percée, filetée, soudée, usinée...</li> <li>Le changement, l'ajustage (vérification des jeux axiaux et radiaux, des tolérances, de la rotation...), les réglages, les mesures, et le remontage de la pièce neuve ou réparée sur l'ensemble sont réalisés méthodiquement (ordre chronologique, position, serrage, étanchéité, repérage, freinage, réglages, équilibrage, contrôle du voile, graissage, lignage ...)</li> </ul> <p>Un contrôle final de l'ensemble mécanique est effectué (température, vibrations, étanchéité, vitesse de rotation, intensité, pression...) et des actions de correction peuvent être réalisées.</p> <p><b>En matière de moyens utilisés :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Les moyens permettant d'évaluer les risques sont utilisés conformément aux procédures de l'entreprise (fiche d'intervention, document d'analyse préalable des risques, aide-mémoire de type « 5 minutes avant d'agir », ...).</li> <li>Les moyens préparés (outils, outillages, clés, banc d'essai ...) pour réparer ou remplacer le composant/pièce, l'ajuster sont adaptés, et utilisés dans le respect des procédures de maintenance (gammes, standards, assistance téléphonique, ...).</li> <li>Les pièces de rechange (composants, éléments, consommables, ...) sont identifiées et conformes.</li> </ul> <p><b>En matière de liens professionnels / relationnels :</b>  L'alerte est donnée si une défaillance ou un risque est identifié.  Les informations relatives à l'intervention ou toutes les difficultés rencontrées sont transmises aux interlocuteurs concernés.  Les manipulations et opérations effectuées tiennent compte des opérateurs présents dans la zone de coactivité.</p> <p><b>En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail :</b>  Les risques environnementaux et les règles d'hygiène en lien avec l'intervention sont identifiés (par exemple : fiche de données de sécurité ou fiche technique).  L'intervention est réalisée dans le respect de règles de sécurité collective (balisage, consignation ou condamnation, information des utilisateurs, mise en sécurité pour les intervenants, ...) et l'accès est réglementé si nécessaire.  Les équipements de protections Individuelles adaptés sont portés tout au long de l'intervention.</p>	<p>La pièce réparée ou remplacé est correctement remontée conformément aux procédures/instructions de maintenance et documentations techniques.</p> <p>Le compte-rendu ou rapport d'intervention ou certification d'aptitude à l'emploi est exploitable.</p>

Compétences professionnelles	Conditions de réalisation	Critères mesurables et observables	Résultats attendus
<p>6. <b>Finaliser une intervention de réparation navale</b></p>	<p>Sous le contrôle d'un responsable, à bord du navire</p> <p>Avec le matériel, les moyens de contrôles, l'outillage préparés.</p> <p>A partir :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>des instructions, plans, schémas,</li> <li>des consignes,</li> <li>des procédures ou documentations existantes et mises à disposition.</li> </ul> <p>Avec les outillages (jeu d'outillages d'une boîte à outils) mis à disposition et moyens de manutention et levage</p> <p>Dans la limite des autorisations et habilitations nécessaires à l'activité,</p> <p>Avec les Equipements de Protection Individuelle (EPI) et les Equipements de Protection Collective (EPC).</p>	<p><b>En matière de méthodes utilisées :</b> La méthode de repose des éléments mécaniques à bord du navire s'appuie sur une démarche structurée :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Les étapes de la repose sont identifiées</li> <li>La vérification de la consignation des équipements est vérifiée auprès du responsable à bord (fluide, air, électricité...)</li> <li>Les cales de réglages sont reposées</li> <li>L'accostage / le couplage est réalisé (raccordement des tuyaux, revissage...)</li> <li>Le réglage est effectué (serrage au couple, calage...)</li> <li>Le lignage est effectué dans les tolérances données (ligne d'arbre, accouplement de moteurs entre eux...)</li> <li>La conformité des étapes du remontage est notifiée et communiquée au responsable à bord et sur le rapport d'intervention</li> <li>Les dernières corrections et contrôles et essais nécessaires une fois l'ensemble mis en service sont réalisés</li> </ul> <p><b>En matière de moyens utilisés :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Les moyens permettant d'évaluer les risques sont utilisés conformément aux procédures de l'entreprise (fiche d'intervention, document d'analyse préalable des risques, aide-mémoire de type « 5 minutes avant d'agir », ...).</li> <li>Les moyens préparés (outils, outillages, clés, ...) pour remonter l'ensemble sont adaptés, et utilisés dans le respect des procédures de maintenance (gammes, standards, assistance téléphonique, ...).</li> <li>Les instruments de lignage préconisés et préparés (comparateur, et/ou laser...) nécessaires aux vérifications sont utilisés.</li> <li>Les étapes conformes aux instructions sont notifiées et communiquées au responsable à bord et sur le rapport d'intervention.</li> </ul> <p><b>En matière de liens professionnels / relationnels :</b> L'alerte est donnée si une défaillance ou un risque est identifié. Les informations relatives à l'intervention ou toutes les difficultés rencontrées sont transmises aux interlocuteurs concernés.</p> <p><b>En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail :</b> Les risques environnementaux et les règles d'hygiène en lien avec l'intervention sont identifiés (par exemple : fiche de données de sécurité ou fiche technique). L'intervention est réalisée dans le respect de règles de sécurité collective (balisage, consignation, information des utilisateurs, mise en sécurité pour les intervenants, ...) et l'accès est réglementé si nécessaire. Les équipements de protections individuelles adaptés sont portés tout au long de l'intervention</p>	<p>L'ensemble est correctement remonté en salle des machines conformément aux procédures/instructions de maintenance et documentations techniques.</p> <p>Le lignage est conforme aux tolérances données (vibration).</p> <p>Le compte-rendu ou rapport d'intervention est communiqué et exploitable.</p> <p>L'ensemble est opérationnel en qualité, sécurité, dans le respect des paramètres de référence et des paramètres acoustiques / vibratoires requis.</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.