

## REFERENTIEL DU CQPM

### TITRE DU CQPM : Mécanicien(ne) en machines tournantes sous pression (installation – maintenance)

#### I OBJECTIF PROFESSIONNEL DU CQPM

*Le (la) titulaire de la qualification est susceptible d'intervenir<sup>1</sup>, sous la responsabilité d'un responsable hiérarchique, dans des activités d'installation ou de maintenance des machines tournantes sous pression (pompes; compresseurs; turbines; et éléments mécaniques associés) et dans des milieux exigeant de fortes précautions de sécurité (raffineries, industries chimiques et pétrochimiques, centrales nucléaires, thermiques,...).*

*Il (elle) peut être amené à travailler en atelier et/ou sur chantier, en autonomie et/ou en groupe et ceci, sur des travaux neufs, des modifications d'installations, et des opérations de réparation ou de maintenance.*

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

- 1) Analyser les instructions de travail et préparer son intervention en tenant compte de son environnement**
- 2) Réaliser le démontage et l'expertise détaillée de la machine tournante**
- 3) Diagnostiquer un dysfonctionnement en identifiant les défaillances**
- 4) Monter et régler une machine tournante**
- 5) Réaliser des plans mécaniques simples**
- 6) Communiquer oralement des informations et des avis techniques simples**
- 7) Renseigner les différents documents de maintenance et effectuer un compte rendu d'intervention**

---

<sup>1</sup> La mise en œuvre de cette qualification peut nécessiter des habilitations ou autorisations particulières en fonction de la nature et des lieux d'interventions (habilitation de sécurité pour installations ICPE (SEVESO, centrales nucléaires,...), habilitation et/ou autorisations d'utilisation ou de conduite de moyens de levage et de manutention).

## II REFERENTIEL DE CERTIFICATION

Capacités professionnelles	Conditions de réalisation	Critères observables et ou mesurables avec niveau d'exigence
1. Analyser les instructions de travail et préparer son intervention en tenant compte de son environnement	A partir d'un Ordre de Travail.	<input type="checkbox"/> Le type d'intervention à réaliser est identifié et les solutions proposées sont applicables, cohérentes (technique, coûts, disponibilités, contraintes ...) et correspondent à l'Ordre de Travail.
		<input type="checkbox"/> La zone d'intervention est sécurisée (balisage si nécessaire, mise en sécurité pour les intervenants,...) et l'accès réglementé si nécessaire suivant le plan de prévention du client.
		<input type="checkbox"/> Les équipements de protections individuels et collectifs sont prévus et utilisés suivant l'autorisation de travail. L'installation est consignée.
		<input type="checkbox"/> L'aménagement du poste de travail, le matériel, les outillages et les différents documents techniques sont appropriés à la nature de l'intervention.
2. Réaliser le démontage et l'expertise détaillée de la machine tournante	Sur une machine tournante (comprenant une pompe et/ou une turbine et/ou un compresseur), et à partir des outils mis à sa disposition.	<input type="checkbox"/> Le démontage du matériel est réalisé avec méthode et l'outillage adéquat en respectant l'intégrité des pièces et les conditions de sécurités nécessaires (logique de démontage, rangement, repérage, nettoyage, ...).
		<input type="checkbox"/> Les relevés dimensionnels et d'aspects sont effectués en utilisant les outils de contrôle adaptés. Les mesures relevées correspondent à la réalité physique et les écarts sont identifiés.
		<input type="checkbox"/> Les pièces sont comparées au plan et la décision de faire fabriquer à l'identique est prise en cas de non-conformité.
		<input type="checkbox"/> Les documents d'expertises sont complets, les données utiles et la traçabilité est assurée (dossiers machines mis à jour, ...).
		<input type="checkbox"/> Les solutions proposées sont adaptées techniquement et prennent en compte les contraintes (environnement, coût, délai), et l'avis du responsable et/ou du client.

Capacités professionnelles	Conditions de réalisation	Critères observables et ou mesurables avec niveau d'exigence
<p>3. <b>Diagnostiquer un dysfonctionnement en identifiant les défaillances</b></p>	<p>A partir d'un dysfonctionnement machine (comprenant une pompe et/ou une turbine et/ou un compresseur).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> L'analyse du dysfonctionnement repose sur une méthode et une collecte d'informations structurées.</li> <li><input type="checkbox"/> Les avis des différents interlocuteurs ont été recherchés et pris en compte (degré de gravité du dysfonctionnement, fréquence,...).</li> <li><input type="checkbox"/> La ou les hypothèses de pannes formulées sont justifiées et pertinentes au regard des principes de fonctionnement et des contraintes physiques de la machine.</li> <li><input type="checkbox"/> La conformité de chaque sous-ensemble est vérifiée et la ou les défaillances sont identifiées avec précision.</li> <li><input type="checkbox"/> Les conséquences potentielles du dysfonctionnement sont identifiées (productivité, qualité, sécurité, environnement, délai, coût,...) et les mesures et actions à prendre sont proposées en fonction des différentes contraintes.</li> </ul>
<p>4. <b>Monter et régler une machine tournante</b></p>	<p>Sur une machine tournante (comprenant une pompe et/ou une turbine et/ou un compresseur) et à partir : des outils de contrôles à disposition, spécifications machines, instructions, notices techniques et conditions de sécurité en vigueur.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Les relevés dimensionnels des pièces neuves ou réparées et les mesures de jeux fonctionnels sont effectués en utilisant les outils de contrôle adaptés et les mesures d'écarts déduites de ces relevés correspondent à la réalité physique requise.</li> <li><input type="checkbox"/> Le couplage machine est vérifié et l'alignement machine est ajusté (comparateur et/ou laser).</li> <li><input type="checkbox"/> Les interventions de manutention sont réalisées selon les conditions de sécurité en vigueur.</li> <li><input type="checkbox"/> Le fonctionnement de la machine est testé et vérifié suivant les spécifications attendues et les actions de correction nécessaires sont mises en place.</li> <li><input type="checkbox"/> La procédure de montage du matériel est réalisée avec méthode en respectant les instructions, les notices techniques et les conditions de sécurité.</li> </ul>

Capacités professionnelles	Conditions de réalisation	Critères observables et ou mesurables avec niveau d'exigence
5. <b>Réaliser des plans mécaniques simples</b>	A partir de plans existants ou à réaliser.	<input type="checkbox"/> Les croquis simples sont réalisés à main levée, les pièces sont cotées correctement, les symboles normalisés sont utilisés, les plans peu complexes sont lus et les divers composants sont identifiés.
		<input type="checkbox"/> Les ajustements de pièces mécaniques sont définis (en fonction du type d'assemblage des pièces concernées et des coûts d'usinages associés).
		<input type="checkbox"/> Les chaînes de côtes sur un plan sont réalisées, les tolérances d'un ajustement symbolisé sur un plan et les ajustements normalisés sont identifiées (roulements,...).
6. <b>Communiquer oralement des informations et des avis techniques simples</b>	A partir d'un dysfonctionnement machine ou sur une installation en fonctionnement (comprenant une pompe et/ou une turbine et/ou un compresseur) et des différents documents techniques à sa disposition.	<input type="checkbox"/> La présentation orale est structurée et les avis techniques sont argumentés.
		<input type="checkbox"/> Une vérification de la bonne compréhension par ses interlocuteurs des consignes transmises est effectuée lors de chaque échange.
		<input type="checkbox"/> Les informations issues des documents techniques sont transmises explicitement à d'autres intervenants (informations générales, nouvelles normes, spécifications, plans d'ensembles,...)
7. <b>Renseigner les différents documents de maintenance et effectuer un compte rendu d'intervention</b>	A partir des documents de maintenance de l'entreprise.	<input type="checkbox"/> Toutes les interventions sont documentées (oralement et/ou par écrit). S'ils sont prévus les dossiers techniques et fiches de suivis sont actualisés.
		<input type="checkbox"/> Les données d'intervention (causes, effets, conséquences, délai,...) sont reportées exhaustivement et intègrent les documents de maintenance selon les consignes.
		<input type="checkbox"/> Les données collectées nécessaires à l'établissement d'une offre technico-commerciale sont identifiées.
		<input type="checkbox"/> Le vocabulaire technique et les références techniques nécessaires sont utilisés et appropriés.
		<input type="checkbox"/> Les documents ou informations transmis sont directement exploitables par une tierce personne.

### III CONDITIONS D'ADMISSIBILITE

Pour que le candidat<sup>2</sup> soit déclaré admissible par le jury de délibération l'ensemble des capacités professionnelles décrites dans le référentiel de certification doit être acquis.

### IV MODALITES D'EVALUATION

#### IV.1 Conditions de mise en œuvre des évaluations en vue de la certification

- Tout engagement dans une démarche ayant pour objet le CQPM (formation, validation des acquis..) implique l'inscription préalable du candidat à la certification auprès de l'UIMM territoriale centre d'examen.
- L'UIMM territoriale centre d'examen et l'entreprise ou à défaut le candidat (VAE, demandeurs d'emploi...) définissent dans un dossier qui sera transmis à l'UIMM centre de ressource, 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 ou projets réalisés en milieu professionnel sont privilégiées. Dans les cas exceptionnels où il est impossible de mettre en œuvre cette modalité d'évaluation et lorsque cela est prévu dans le référentiel de certification, des évaluations en situation professionnelle reconstituée pourront être mises en œuvre.

#### IV.2 Mise en œuvre des modalités d'évaluation

Les capacités professionnelles sont évaluées à l'aide des critères avec niveau d'exigence et selon les conditions de réalisation définies dans le référentiel de certification.

##### **A) Validation des capacités professionnelles**

L'acquisition de chacune des capacités professionnelles est validée par une commission d'évaluation sur la base :

- des différentes évaluations
- de l'avis de l'entreprise
- de l'entretien avec le candidat

---

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

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

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

L'évaluation des capacités professionnelles s'effectue dans le cadre d'activités professionnelles réelles. Cette évaluation s'appuie sur :

- une observation en situation de travail
- des questionnements avec apport d'éléments de preuve par le candidat

### **b) Présentation des projets ou activités réalisés en milieu professionnel**

Le candidat transmet un rapport à l'UIMM territoriale centre d'examen, dans les délais et conditions préalablement fixés, afin de montrer que les capacités professionnelles à évaluer selon cette modalité ont bien été mises en œuvre en entreprise à l'occasion d'un ou plusieurs projets ou activités.

La présentation de ces projets ou activités devant une commission d'évaluation permettra au candidat de démontrer que les exigences du référentiel de certification sont satisfaites.

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

L'évaluation des capacités professionnelles s'effectue dans des conditions représentatives d'une situation réelle d'entreprise :

- par observation avec questionnements

Ou

- avec une restitution écrite et/ou orale par le candidat

### **d) Avis de l'entreprise**

L'entreprise (tuteur, responsable hiérarchique ou fonctionnel...) donne un avis en regard du référentiel de certification (capacités professionnelles et/ou critères) sur les éléments mis en œuvre par le candidat lors de la réalisation de projets ou activités professionnels.