

REFERENTIEL DU CQPM

Titre du CQPM : **Pilote de Systèmes de Production Automatisée**

1. REFERENTIEL D'ACTIVITES DU CQPM

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

Le (la) pilote de systèmes de production automatisée met en service plusieurs installations, et gère les flux de production, la qualité et le bon fonctionnement des machines de production dont il coordonne la ligne ou l'îlot.

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

- *La conduite et la surveillance de la production de plusieurs installations automatisées ou robotisées de moyenne ou grande série*
- *Les interventions de maintenance de niveau 2*
- *La contribution à l'amélioration continue*

1.2. Environnement de travail

Le (la) pilote de systèmes de production automatisée agit dans les domaines de la production et met en œuvre des connaissances et des savoir-faire techniques pour garantir le flux de production dans le respect des standards en vigueur (Sécurité, Qualité, Organisation de la production, ...).

Il (elle) exerce dans les entreprises automatisées et/ou robotisées où la production se déroule en continu ou semi-continu. Sa ligne ou son îlot alimente une autre partie de l'atelier de l'entreprise ou le client directement.

1.3. Interactions dans l'environnement de travail

Le (la) titulaire de la certification agit en autonomie¹ sur sa zone, à partir des consignes de fabrication (cadences, quantités à produire, norme de qualité,...) et généralement sous la responsabilité d'un (une) agent de maîtrise, chef d'équipe ou responsable de production qui assure le management hiérarchique de l'équipe. En fin de poste, il (elle) transmet les consignes et informations de production aux autres équipes et au supérieur hiérarchique.

Le (la) titulaire de la certification travaille en étroite collaboration avec les fonctions supports de l'entreprise :

- *le service de la maintenance en lui rendant compte de ses interventions à caractère préventif ;*
- *la logistique de l'entreprise (le magasin pour l'approvisionnement des consommables et les caristes pour l'approvisionnement des pièces primaires et/ou le stockage des pièces produites) ;*
- *les services de la qualité de l'entreprise en rendant compte des relevés qualité. Il (elle) peut aussi utiliser certains de leurs appareils de mesure ou leur confier des pièces pour contrôles spécifiques ou destructifs qui ne relèvent pas de son champ d'intervention.*

¹ Dans la limite des autorisations et habilitations nécessaires à l'activité.

2. REFERENTIEL DE COMPETENCES

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

Blocs de compétences	Compétences professionnelles	Connaissances associées
<p><i>BDC 0151</i></p> <p><i>La conduite et la surveillance de la production de plusieurs installations automatisées ou robotisées de moyenne ou grande série</i></p>	1. <i>Conduire un système de production</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Les propriétés des matières premières et des consommables, - La cinématique d'une machine, - Les calculs de base (4 opérations), - Les différentes normes qualité liées à la production, - Le vocabulaire technique, - Les interfaces homme-machine, - Les moyens et outils de mesure ou de contrôle, - Les bases de la métrologie métallurgique, - Les unités de mesures et leur conversion (mètre au micron), - Lecture de plans ou de schéma, - Les bases de la communication professionnelle.
	2. <i>Contrôler la conformité des produits et corriger les paramètres</i>	
	3. <i>Transmettre les informations et les pratiques de production</i>	
<p><i>BDC 0152</i></p> <p><i>Les interventions de maintenance de niveau 2</i></p>	1. <i>Réaliser des opérations de maintenance préventive</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Les techniques de montage, assemblage et démontage de systèmes mécaniques ou de structure, - Les principes de base en mécanique, électricité, pneumatique et hydraulique, - Les risques, limites d'intervention et règles de sécurité lors d'une intervention de maintenance, - Lecture de plans ou de schéma, - Les principes des méthodes de résolution de problème.
	2. <i>Analyser un dysfonctionnement lié au système automatisé</i>	
	3. <i>Effectuer un échange standard d'un sous ensemble fonctionnel de l'installation</i>	
<p><i>BDC 0153</i></p> <p><i>La contribution à l'amélioration continue</i></p>	1. <i>Collecter et capitaliser des informations relatives à l'activité</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Les outils d'aide à la décision et méthodes de résolution de problème, - Les bases de la communication professionnelle.
	2. <i>Analyser les informations et participer à une action de progrès</i>	

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 Conduire un système de production</p>	<p>Sur une ligne de production comportant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Au moins deux postes automatisés ou robotisés, - La documentation technique de l'installation, les procédures - gammes ou modes opératoires et instructions de l'entreprise, - Les ordres de fabrication (quantités à produire, ordonnancement, délais...), - Les documents de suivi production (check-list, cahier de consignes, tableau d'indicateurs de production...), - L'application des normes sécurité/environnement en vigueur (charte environnementale, document unique de sécurité, ISO 14001...). 	<p><u>En matière de méthodes utilisées :</u> La production est pilotée suivant les paramètres et indicateurs précisés dans la documentation ou les instructions de l'entreprise.</p> <p>Toutes les dérives de fabrication sont anticipées (prise en compte des temps de cycle, analyse des écarts et réajustement des paramètres ou traitement des défauts, ...)</p> <p>Le démarrage et l'arrêt de la ligne de production sont assurés (cycle de chauffe, traitement des alarmes...) conformément aux règles de sécurité, d'environnement et consignes de l'entreprise (exemple: arrêt le vendredi soir et redémarrage le lundi matin en l'absence d'une équipe le week-end; ou chaque soir en l'absence d'équipe de nuit ; ou pendant les périodes de fermeture de l'entreprise).</p> <p><u>En matière de moyens utilisés :</u> La vérification de la disponibilité des moyens nécessaires avant de démarrer ou de poursuivre une production est réalisée (la documentation, l'approvisionnement des matières et pièces primaires, les consommables, l'outillage...).</p> <p>Les indicateurs de fonctionnement du système de production (voyants, vitesses, pression...) sont en concordance avec les paramètres de production. Toutes dérives constatées donnent lieu à une action adaptée.</p> <p>Les documents associés à la gestion de production sont renseignés (cahier de consignes, check-list, tableau de suivi d'indicateurs de production, outils informatiques ou connectés...)</p> <p><u>En matière de liens professionnels / relationnels :</u> Les informations de production relayées aux équipes et consolidées auprès de la hiérarchie sont exploitables (par exemple, feuille de relevé de production, batonnage...).</p> <p>Selon la nature des informations et/ou dysfonctionnements, les interlocuteurs des services supports sont sollicités.</p> <p><u>En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail :</u> Les consignes de sécurité et environnementales appliquées dans l'entreprise sont respectées (par exemple Norme ISO 14001, charte environnementale, Document Unique de Sécurité, ...).</p>	<p>La performance de la ligne et la conformité de la production est assurée (délais, qualité, quantité et sécurité) dans le respect du planning de production établi. Les écarts sont justifiés.</p> <p>Les arrêts de production et temps de réglages sont optimisés au regard de la gamme.</p>

Compétences professionnelles	Conditions de réalisation	Critères mesurables et observables	Résultats attendus
<p>2 Contrôler la conformité des produits et corriger les paramètres</p>	<p>A partir des résultats de contrôle interprétés au poste de travail comportant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La documentation technique du produit (dossier de fabrication, gamme de contrôle, plans...), - Les outils de contrôles et de mesures étalonnés (pied à coulisse, micromètre, tampon, gabarit...), - Les documents de suivi qualité (Rapport, Carte, PV, Tableau de relevé de contrôle...), - Les procédures ou règles en cas de dérives qualité constatées (règles de décision, plan de surveillance, matrice de réaction, marche dégradée...). 	<p><u>En matière de méthodes utilisées :</u> Les mesures ou contrôles effectués sont en cohérence avec la réalité physique, la décision de conformité est pertinente au regard des exigences définies dans la documentation technique.</p> <p>En cas de non-conformité, l'analyse de l'origine du défaut est recherchée méthodiquement dans son périmètre d'intervention et les paramètres sont corrigés.</p> <hr/> <p><u>En matière de moyens utilisés :</u> Les moyens de contrôles (par exemple : les appareils de mesure, pièces témoins, gabarits, étalons...) sont vérifiés (le cas échéant étalonnage ou capacité) et utilisés conformément aux prescriptions du poste.</p> <p>Les documents associés à la gestion de la qualité sont renseignés (par exemple : rapport, carte, PV ou tableau relevé de contrôle...).</p> <hr/> <p><u>En matière de liens professionnels / relationnels :</u> Selon la nature des résultats, les interlocuteurs des services supports (qualité, métrologie, laboratoire) sont sollicités et les solutions sont recherchées avec les différents services de la qualité.</p> <p>En cas de non-conformité de la production, la règle de décision adaptée à la situation est appliquée conformément aux instructions, procédures et organisations définies.</p> <p>Le cas échéant, l'engagement des moyens spécifiques est anticipé avec les services de la qualité internes ou externes à l'entreprise (par exemple : banc d'essai, machine 3D...).</p> <hr/> <p><u>En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail :</u> Le produit respecte les prescriptions, normes qualité ou systèmes appliqués au sein de l'entreprise (par exemple : ISO 9001, norme aéronautique, automobile ou ferroviaire...).</p>	<p>La conformité de la qualité des produits est vérifiée.</p> <p>Toutes dérives ou non-conformités constatées donnent lieu à des actions correctives adaptées conformément aux procédures définies (ajustement de paramètres, repérage des produits, alerte, mise à la retouche ou au rebut ...).</p>

Compétences professionnelles	Conditions de réalisation	Critères mesurables et observables	Résultats attendus
<p>3 Transmettre les informations et les pratiques de production</p>	<p>A partir des procédures, supports et moyens de communication ou de transmission de l'information existante dans l'entreprise (tableau d'affichage, management visuel...).</p>	<p>En matière de méthodes utilisées : Les outils de communications utilisés respectent les procédures de l'entreprise (par exemple : document standardisé, management visuel, livret d'accueil...).</p> <p>En matière de moyens utilisés : Les moyens disponibles permettant d'assurer la transmission des informations sont exploités (par exemple : pupitre, tableaux d'affichage, outil informatique ou connecté...).</p> <p>La transmission des pratiques au poste est assurée avec les moyens mis à disposition (par exemple : mode opératoires, standards, supports, leçon ponctuelle...).</p> <p>En matière de liens professionnels / relationnels : Les éléments de langage sont appropriés et la communication de l'information est adaptée à l'interlocuteur (nouvel arrivant, auditeur...).</p> <p>En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail : Les règles et usages de communication de l'entreprise sont respectés (par exemple : document standardisé, management visuel...)</p>	<p>Les supports de communication diffusant les informations de production sont renseignés.</p> <p>Les pratiques de conduite sont transmises à un nouvel opérateur.</p>
<p>4 Réaliser des opérations de maintenance préventive</p>	<p>Sur les différents champs d'intervention de la maintenance (mécanique, électrique, hydraulique ou pneumatique) et à partir :</p> <ul style="list-style-type: none"> - des consignes de sécurité, - des autorisations de travail et habilitations, - du plan d'inspection ou de prévention mis en œuvre, - des procédures ou documentation existantes et mises à disposition. 	<p>En matière de méthodes utilisées : La méthode employée pour les vérifications, les visites et les inspections (visuel, mesure...) permet d'identifier les écarts entre le déclaré et l'attendu conformément aux procédures de maintenance établies.</p> <p>En matière de moyens utilisés : Les interventions sont préparées après consultation des outils de gestion de maintenance programmée (par exemple : planning, GMAO...). La documentation mise à disposition est utilisée (Gammes, Total Productive Maintenance...), le matériel est adapté (clés, testeur, ordinateur...) et les consommables sont anticipés (fiches de stock de pièces détachées...).</p> <p>En matière de liens professionnels / relationnels : Les documents de suivi des actions réalisées sont renseignés (Tableaux, TPM, GMAO...) et transmis aux services supports concernés (maintenance...).</p> <p>En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail : Les installations et la zone d'intervention sont préalablement sécurisées et les EPI adaptés au type intervention (électricité, levage, hydraulique...) sont portés.</p>	<p>Les opérations de maintenance préventive sont réalisées selon le plan d'inspection de l'entreprise et dans le respect de la procédure détaillée comme par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vérification des niveaux, - Nettoyage, - Echange de composants standards (filtres, pièces d'usure...), - ... <p>Les risques liés à l'environnement de travail sont identifiés et pris en compte avant toute action. Le cas échéant, une analyse de risque avant l'intervention est effectuée.</p>

Compétences professionnelles	Conditions de réalisation	Critères mesurables et observables	Résultats attendus
<p>5 Analyser un dysfonctionnement lié au système automatisé</p>	<p>Sur un système de production mettant en œuvre plusieurs technologies (mécanique, électrique, pneumatique ou hydraulique) présentant un dysfonctionnement et à partir de la documentation technique de l'installation mise à disposition.</p>	<p><u>En matière de méthodes utilisées :</u> L'analyse est conduite méthodiquement en s'appuyant sur les symptômes constatés et permet d'aboutir à la formulation d'hypothèses.</p> <p><u>En matière de moyens utilisés :</u> La documentation technique nécessaire à l'action est interprétée.</p> <p><u>En matière de liens professionnels / relationnels :</u> Les différents interlocuteurs sont identifiés et impliqués (recueil des avis, informations sur la conduite de l'intervention...).</p> <p>En cas de difficulté ou d'impossibilité de réaliser le diagnostic, la maintenance interne ou externe est correctement informée en utilisant les circuits et les outils de communication prévus.</p> <p><u>En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail :</u> Les phénomènes (usure, casse, échauffement...) perceptibles sont pris en compte (par exemple : odeur d'échauffement, ouïe pour un claquement, visuel ou touché pour une vibration...).</p> <p>Toute situation évaluée dangereuse donne lieu à une alerte.</p>	<p>Les conséquences ou répercussions potentielles du dysfonctionnement sont identifiées (productivité, qualité, sécurité...) et les contre-mesures sont proposées en fonction des différentes contraintes (par exemple : arrêt d'une installation, mise en sécurité...).</p>

Compétences professionnelles	Conditions de réalisation	Critères mesurables et observables	Résultats attendus
<p>6 Effectuer un échange standard d'un sous ensemble fonctionnel de l'installation</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sur un composant standard accessible et facile à changer (vérin, capteur, pièces d'usures, courroie...). - Aves les moyens matériels (outillages et composants), procédures ou documentation existantes mises à disposition. - Dans la limite des autorisations et habilitations nécessaires à l'activité. 	<p><u>En matière de méthodes utilisées :</u> Les organes comme étant à l'origine des dysfonctionnements sont identifiés.</p> <p>La méthode de remplacement s'appuie sur une démarche structurée et répétée avec une valeur connue pour référence.</p> <p><u>En matière de moyens utilisés :</u> L'échange du sous-ensemble est réalisé à l'aide des moyens et outillages adaptés dans le respect de la procédure de maintenance.</p> <p><u>En matière de liens professionnels / relationnels :</u> Les demandes de pièces de rechange sont transmises en fonction des règles et usages de l'entreprise (par exemple : GMAO, magasin général...).</p> <p>Les informations relatives à l'intervention ou toutes les difficultés rencontrées sont transmises aux interlocuteurs concernés.</p> <p><u>En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail :</u> 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...).</p> <p>L'intervention est réalisée dans le respect de règles de sécurité (balisage, consignation ou condamnation, information des utilisateurs, mise en sécurité pour les intervenants) et l'accès est réglementé si nécessaire.</p> <p>Les Equipements de Protections Individuels adaptés sont portés tout au long de l'intervention.</p>	<p>Les interventions à réaliser sont organisées (démontage, remplacement, remontage) en respectant les règles de sécurité et en utilisant les méthodes d'intervention.</p> <p>Les tests de mise en service sont effectués et l'ensemble du système est fonctionnel à l'issue de l'intervention. Les paramétrages et réglages réalisés après intervention permettent de revenir aux conditions d'origine.</p>

Compétences professionnelles	Conditions de réalisation	Critères mesurables et observables	Résultats attendus
<p>7 Collecter et capitaliser des informations relatives à l'activité</p>	<p>A partir des ressources disponibles.</p>	<p><u>En matière de méthodes utilisées :</u> Le vocabulaire et les références techniques nécessaires sont utilisés et appropriés.</p> <p><u>En matière de moyens utilisés :</u> Les indicateurs et données consolidés sont sélectionnés (suivis d'indicateurs, tableau de relevés, rapports d'interventions, observation de situations de travail...).</p> <p><u>En matière de liens professionnels / relationnels :</u> Les personnes pouvant contribuer à enrichir les informations à capitaliser sont identifiées et sollicitées.</p> <p><u>Selon quelles contraintes liées au milieu et environnement de travail :</u> Les informations collectées sont synthétisées de manière manuelle ou informatique.</p>	<p>Les données d'intervention de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - production et/ou maintenance : pannes, dysfonctionnements... ou - qualité : non-conformité, rebuts, défauts, manque... ou - sécurité : dangers en situation de travail, accidents, premiers soins... <p>sont synthétisées dans le cadre d'une mise en historique et permettent d'en faire une analyse économique et technique.</p>
<p>8 Analyser les informations et participer à une action de progrès</p>	<p>A partir des informations capitalisées.</p>	<p><u>En matière de méthodes utilisées :</u> La recherche effective d'actions de progrès pour diminuer les incidents (de production, qualité ou sécurité) s'appuie sur une connaissance technique du processus. Les méthodes de résolution de problème sont utilisées (par exemple : 5M, 5 pourquoi, QQQQCP, Pareto...).</p> <p><u>En matière de moyens utilisés :</u> Les propositions sont formulées dans le cadre d'un groupe de travail (Chantier, Cercle de Qualité...), le cas échéant les supports prévus dans l'entreprise sont renseignés (par exemple : A3 ou A0 de résolution de problème...).</p> <p><u>En matière de liens professionnels / relationnels :</u> Les informations sont communiquées aux personnes concernées (participants à l'action, responsable, ...). La communication est adaptée en fonction des interlocuteurs (termes techniques appropriés et explications compréhensibles) et leurs avis sont pris en compte.</p> <p><u>En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail :</u> Les actions proposées tiennent compte des contraintes techniques, environnementales et de sécurité. Les délais de réalisation sont suivis, en cas d'écart, l'alerte est donnée.</p>	<p>Les informations capitalisées sont exploitées.</p> <p>La pertinence de l'action de progrès permet d'améliorer au moins un indicateur (la fiabilité, la qualité, la sécurité, les coûts d'arrêt ou d'intervention...). L'efficacité du résultat obtenu à l'issue de l'action de progrès est démontré.</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 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 ressources, 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. 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.

3.2.2. Mise en œuvre des modalités d'évaluation

A) Validation des compétences professionnelles

L'évaluation des compétences professionnelles est assurée par la commission d'évaluation. Cette évaluation sera complétée par l'avis de l'entreprise (hors dispositif VAE).

B) Définition des différentes modalités d'évaluation

a) Evaluation en situation professionnelle réelle

L'évaluation des compétences 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 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.

c) Evaluation à partir d'une situation professionnelle reconstituée

L'évaluation des compétences 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 des compétences professionnelles du référentiel de certification sur les éléments mis en œuvre par le candidat lors de la réalisation de projets ou activités professionnels.

4. CONDITIONS D'ADMISSIBILITE

Les CQPM, ou les blocs de compétences pour les CQPM inscrits au RNCP, sont attribués aux candidats² 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, au regard des critères mesurables et/ou observables d'évaluation.

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