

REFERENTIEL DU CQPM

Titre du CQPM : **Pilote de systèmes de production automatisée (PSPA)**

1. REFERENTIEL D'ACTIVITES DU CQPM

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

Le 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 conformément au process de production défini, en utilisant des programmes de production validés et en tenant compte des exigences SQCDP (Sécurité, Qualité, Coût, Délai, Performance).

Un système de production automatisée ou robotisée est un ilot, une ligne ou une cellule de production (généralement de série) composé, par exemple, d'équipements :

- *d'usinage : tour, fraiseuse, rectifieuse, centre d'usinage...*
- *d'assemblage : soudage, collage, vissage...*
- *de transformation / formage : découpe, pliage, poinçonnage...*
- *de traitement de surface : traitement thermique, grenailage, peinture, cathorèse, galvanisation...*
- *de fabrication additive : par résine, fil ou poudre métallique ou polymère*
- *de conditionnement : selon les contenants et les lots.*

La ligne ou l'ilot de production est équipé de moyens de manutention : convoyeur, robot, stockeur dynamique... ; ainsi que d'un ou plusieurs moyens de contrôle : caméra de vision, moyens de métrologie (conventionnels, MMT (Machine à Mesurer Tridimensionnelle), machine 3D...), balance, clé dynamométrique ...

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

- **Le pilotage de l'activité d'un système de production automatisée ;**

Cette activité consiste à piloter et surveiller le système de production pour garantir les objectifs SQCDP, à l'aide de tous les indicateurs visuels de fonctionnement : synoptique, écrans, voyants, pupitres des différents équipements. En cas d'écart ou de dérive, tous les paramètres sont ajustés et optimisés pour atteindre les objectifs fixés.

Cette activité consiste également à vérifier, garantir et tracer la production et la qualité des produits afin de garantir leur conformité ou non-conformité, à l'aide des moyens de contrôle et des supports du suivi (produit/process) mis à disposition.

- **Les interventions de maintenance de niveau 2 sur un système de production automatisée ;**

Cette activité d'intervention permet la tenue d'opérations de maintenance préventive et/ou corrective de 2e niveau. Celles-ci se caractérisent par des opérations de contrôle, de remplacement standard, de changement de pièces de rechange... Elles sont effectuées selon une temporalité définie dans le but de réduire la probabilité de défaillance ou de dégradation d'un sous-ensemble industriel.

L'activité consiste à :

- effectuer des contrôles, relevés, visites réglementaires et/ou suivi de l'état d'un équipement (maintenance de surveillance ou maintenance conditionnelle).

- effectuer des échanges standards (de pièce de rechange, consommable ou composant) en respectant un échéancier établi ou un nombre d'unités d'usage (maintenance systématique) ; ou programmé à l'issue d'une précédente intervention de maintenance, y compris corrective (maintenance programmée) ; ou déclenché à la suite d'un dysfonctionnement détecté (maintenance corrective).

Cette activité de maintenance est effectuée dans le respect des procédures/instructions de maintenance (gammes, standards, ...), réalisée dans le respect du temps imparti et dans la limite des autorisations/habilitations du pilote de systèmes de production automatisée.

A l'issue des opérations de maintenance, l'équipement est opérationnel en qualité, en sécurité et dans le respect des paramètres de référence.

- **La contribution technique à l'amélioration continue d'un système de production automatisée ;**

L'activité consiste à améliorer un ou plusieurs indicateurs du périmètre du secteur, de la ligne, de l'ilot ou de la cellule préalablement identifié(s) par le pilote de système de production automatisée lui-même, par les membres de l'équipe ou un responsable :

- Collecte et exploitation de données techniques.

- Application des méthodes de résolution de problèmes.

- Participation à des groupes de progrès, groupes de travail ou projets d'amélioration continue.

1.2. Environnement de travail

Le pilote de systèmes de production automatisée exerce son activité en atelier de production, au sein du service production/fabrication et a en charge le pilotage d'une ligne autonome, d'un ilot ou d'une cellule composé(e) de plusieurs équipements. La ligne, l'ilot ou la cellule qu'il pilote alimente une autre partie de l'atelier de l'entreprise ou le client directement.

Les entreprises qui l'emploient ont des systèmes automatisés et/ou robotisés où la production se déroule en continu ou semi-continu. Dans des secteurs d'activités variés tels que l'automobile, l'aéronautique et spatiale, le ménager et électroménager, la mécanique, la métallurgie et sidérurgie, l'électronique...

Selon les typologies d'entreprises, les supports dématérialisés peuvent être très présents : interfaces hommes-machines (IHM) ; outils connectés ; tablettes ; écrans ; logiciels de gestion (MES, PLM, GMAO...). Dans ce cas, le pilote de systèmes de production devra connaître les interfaces, applications, logiciels et les langages utilisés en production et mis en application dans l'entreprise qui l'emploie.

La mise en œuvre des activités, notamment de maintenance, peut nécessiter préalablement l'obtention d'habilitations permettant d'intervenir sur les équipements ou d'autorisations permettant de manipuler des équipements ou appareils de manutention (intervention dans une armoire ou tableau électrique, manipulation d'un dispositif de levage...).

1.3. Interactions dans l'environnement de travail

Le pilote de système de production automatisée agit sur sa zone (ligne, ilot ou cellule), à partir des consignes de production (cadences, quantités à produire, norme de qualité...) et généralement sous la responsabilité et le contrôle d'un responsable (superviseur, chef d'équipe, responsable de production...) qui assure le management hiérarchique de l'équipe. En fin de poste, il transmet les consignes et informations de production aux autres équipes et au supérieur hiérarchique.

Il travaille en étroite collaboration avec les fonctions supports de l'entreprise :

• le service de la maintenance en lui rendant compte de ses interventions ;

• la logistique pour l'approvisionnement des pièces primaires et/ou le stockage des pièces produites et le magasin général pour l'approvisionnement des consommables, pièces de rechange et composants ;

• les services de la qualité de l'entreprise en rendant compte des relevés qualité. Il 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.

- les services administratifs dans le cadre de la mise en œuvre des solutions d'amélioration et d'optimisation techniques.

1.4 Analyse prospective des évolutions du métier

Dans les prochaines années, le pilote de système de production automatisée agira de plus en plus dans un environnement d' « industrie du futur », caractérisée par la modernisation de l'outil de production et la transformation numérique. Dans l'usage plus courant, cette notion permet d'évoquer la forme que prendra l'industrie dans les prochaines années. Cette nouvelle industrie se construit autour des nouveaux enjeux environnementaux et humains pour passer d'une ère où la valeur était plutôt apportée par la production à une ère où la valeur est davantage apportée par la data. Toutes ces données collectées (big data) devront être garanties et tracées, notamment par le pilote de systèmes de production automatisée, pour être échangées, exploitées et analysées par les autres services de l'entreprise ou dans le cadre des actions de progrès.

Les lignes, ilots ou cellules des systèmes de production se digitalisent et visent le « 0 papier ». Cela se caractérisera par l'utilisation exclusive de supports dématérialisés (outils connectés, tablettes ou écrans équipés de logiciels, applications et interfaces de gestion et de suivi).

Les lignes, ilots ou cellules des systèmes de production se robotisent. Cela se caractérise par l'introduction de robot, cobot ou robot collaboratif, d'AGV, de stockeur dynamique...

Les installations et équipements de production, les matières et/ou les produits seront de plus en plus équipés de technologies IoT (capteurs connectés, RFID, cloud...) permettant de recueillir des données d'utilisation et d'améliorer le processus de qualité (« qualité continue » ou « qualité 4.0 »).

Les activités de maintenance évolueront également ces prochaines années avec le développement et l'utilisation de la télémaintenance et de la réalité augmentée, mais également grâce à la virtualisation des installations (jumeaux numériques) permettant de prévoir les éventuels dysfonctionnements.

Enfin, l'industrie du futur dépassera les normes réglementaires en matière d'écologie et de décarbonation. La diminution de l'impact environnemental des industries et le développement d'une économie plus verte aura un impact sur les activités du pilote de systèmes de production automatisée (recyclage, réduction et valorisation des déchets ; utilisation de matériaux biosourcés ; consommations énergétiques...).

2. REFERENTIEL DE COMPETENCES

Compétences et connaissances afférentes au CQPM visé :

Pour cela, il doit être capable de :

Blocs de compétences	Compétences professionnelles	Connaissances associées
BDC 0151 Le pilotage de l'activité d'un système de production automatisée	1. Conduire un système de production automatisée	Le process de production : - Le vocabulaire technique - La cinématique d'un système de production - Les systèmes de réglage et régulation (température, pression, débit, niveau, vitesse...) - La documentation de production et la lecture de plans et de schémas - Les calculs professionnels - Les supports dématérialisés (interfaces homme-machine, outils connectés...) - Les applications, interfaces et logiciels de suivi (MES, SMQ...) La qualité des produits : - Les différentes normes qualité liées à la production - Les moyens et outils de mesure ou de contrôle - Les bases de la métrologie - Les unités de mesures et leur conversion
	2. Contrôler la conformité des produits et corriger les paramètres	
	3. Garantir la traçabilité des informations relatives aux produits/process	
BDC 0152 Les interventions de maintenance de niveau 2 sur un système de production automatisée	1. Réaliser des opérations de maintenance préventive	La maintenance industrielle : - La terminologie et les interventions de maintenance (corrective, préventive, conditionnelle...) - Les risques, limites d'intervention et règles de sécurité lors d'une intervention de maintenance - Les principes de base en mécanique, électricité, pneumatique ou hydraulique, automatisme... - Les techniques de montage, assemblage et démontage de systèmes mécaniques - La documentation de maintenance et la lecture de plans et de schémas - Les applications, interfaces et logiciels de suivi (GMAO...)
	2. Analyser un dysfonctionnement lié au système de production automatisée	
	3. Effectuer un échange standard sur un équipement du système de production automatisée	
BDC 0153 La contribution technique à l'amélioration continue d'un système de production automatisée	1. Exploiter les informations collectées relatives à l'activité pour proposer une amélioration technique	L'amélioration continue : - Les bases de la communication professionnelle - Les principes des méthodes de résolution de problème - Les outils d'aide à la décision et méthodes de résolution de problème
	2. Participer à une action de progrès relative au système de production automatisée	

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 automatisée</p>	<p>Sur une ligne, un ilot ou une cellule de production automatisé ou robotisé pouvant comporter des équipements :</p> <ul style="list-style-type: none"> • d'usinage : tour, fraiseuse, rectifieuse, centre d'usinage... • d'assemblage : soudage, collage, vissage... • de transformation / formage : découpe, pliage, poinçonnage... • de traitement de surface : traitement thermique, grenailage, peinture, cataphorèse, galvanisation... • de fabrication additive : par résine, fil ou poudre métallique ou polymère • de conditionnement : selon les contenants et les lots. <p>Avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 supports de suivi de production (manuscrits ou numériques), <p>Dans le respect de l'application des normes en vigueur.</p>	<p><u>En matière de méthodes utilisées :</u></p> <p>La conduite de la production automatisée est assurée en référence aux informations/indicateurs affichés dans les outils numériques, ou précisés dans les documents de l'entreprise.</p> <p>Le système de production est surveillé et les informations sur les synoptiques/écrans/voyants/pupitres des différents moyens sont vérifiés permettant d'anticiper les dérives ou anomalies (traitement des alarmes, analyse des écarts, réajustement des paramètres...).</p> <p>Le démarrage et l'arrêt du système de production sont assurés (cycle de chauffe, traitement des alarmes...) conformément aux règles de sécurité, d'environnement et des consignes de l'entreprise.</p> <p>En cas de problèmes ou dérives, la règle de décision de l'entreprise est appliquée (alerte, arrêt, back-up, marche dégradée...). Les informations afférentes (non-conformité, difficultés rencontrées...) sont tracées.</p> <p><u>En matière de moyens utilisés :</u></p> <p>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.</p> <p>Les documents (cahier de consignes, check-list, tableau de suivi d'indicateurs de production...) sont renseignés et/ou les supports dématérialisés, informatiques ou connectés sont utilisés : interfaces homme-machine (IHM), tablettes, écrans avec les applications et logiciels associés.</p> <p><u>En matière de liens professionnels / relationnels :</u></p> <p>Les informations de production relayées ou transmises auprès de la hiérarchie ou des autres équipes sont exploitables.</p> <p>Selon la nature des problèmes ou dérives, les interlocuteurs concernés sont alertés (hiérarchie, qualité, maintenance...) conformément aux règles de décision définies dans l'entreprise.</p> <p><u>En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail :</u></p> <p>La production du système de production est assurée dans le respect :</p> <ul style="list-style-type: none"> - des normes qualité et normes spécifiques au secteur d'activité (automobile, aéronautique, agroalimentaire, chimie...), - des normes, environnementales et énergétiques appliquées dans l'entreprise (valorisation des déchets, consommations d'énergies...), - des consignes de sécurité (EPI, EPC...) et des conditions d'ergonomie requises. 	<p>La performance du système de production 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.</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>Avec un produit fabriqué par un système de production.</p> <p>A partir des résultats de contrôle interprétés.</p> <p>Avec :</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 et/ou supports numériques associés au suivi de la 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></p> <p>Les mesures ou contrôles réalisés respectent le plan de surveillance (fréquence de contrôle, prélèvement, contrôle début/fin production...) et la gamme de contrôle. Le choix des moyens de contrôle ou de mesure est adapté.</p> <p>Les résultats obtenus de la mesure ou du contrôle sont tracés.</p> <p>L'analyse du défaut est recherchée méthodiquement dans le périmètre d'intervention. Tout écart ou dérive constaté donne lieu à des actions correctives adaptées :</p> <ul style="list-style-type: none"> - sur le process : ajustement de paramètre, réglages... - sur le produit : repérage de produit, mise à la retouche ou au rebut... <p>La règle de décision adaptée à la situation est appliquée conformément aux instructions, procédures et organisations définies (alerte, arrêt...).</p>	<p>La conformité de la qualité des produits est vérifiée.</p> <p>Les paramètres des moyens de production sont ajustés selon les valeurs contrôlées pour garantir les objectifs fixés.</p>
		<p><u>En matière de moyens utilisés :</u></p> <p>Les outils, appareils, équipements, moyens de contrôle et de mesure mis à disposition (pièces témoins, gabarits, étalons, caméras de vision, pieds à coulisse, réglet, balance...) sont vérifiés (date d'étalonnage ou capacité) et sont utilisés conformément aux prescriptions.</p> <p>Les paramètres sont corrigés dans les interfaces homme-machine (IHM) et pupitres de commandes.</p>	
		<p><u>En matière de liens professionnels / relationnels :</u></p> <p>Selon la nature des résultats du contrôle ou de la mesure, les interlocuteurs des services supports concernés (qualité, métrologie, laboratoire, maintenance...) sont sollicités et les solutions sont recherchées.</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>	
		<p><u>En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail :</u></p> <p>Le contrôle du produit issu du système de production est assuré dans le respect :</p> <ul style="list-style-type: none"> - des normes qualité et normes spécifiques au secteur d'activité (automobile, aéronautique, agroalimentaire, chimie...), - des normes, environnementales et énergétiques appliquées dans l'entreprise (valorisation des déchets, des rebuts, consommations d'énergies...), - des consignes de sécurité (EPI, EPC...) et des conditions d'ergonomie requises. 	

Compétences professionnelles	Conditions de réalisation	Critères mesurables et observables	Résultats attendus
<p>3. Garantir la traçabilité des informations relatives aux produits/process</p>	<p>A partir des procédures, supports et moyens de communication ou de transmission de l'information existante dans l'entreprise.</p> <p>Avec les supports de suivi de production et de qualité (manuscrits ou numériques).</p>	<p><u>En matière de méthodes utilisées :</u></p> <p>Les résultats du contrôle du produit sont tracés dans les outils mis à disposition en précisant par exemple les dates et heures de production ou de contrôle, dates limite d'utilisation ou de péremption, n° de référence...</p> <p>Les informations des paramètres de fiabilité du procédé sont tracées dans les outils mis à disposition en précisant par exemple la vitesse, la température, le débit, l'épaisseur, la viscosité, la pression, la tension, la dimension, le positionnement, l'intensité...</p> <p><u>En matière de moyens utilisés :</u></p> <p>Les documents ou supports numériques associés à la gestion de la qualité sont renseignés (carte de contrôle, PV de métrologie, tableau de relevés, tableur, logiciel, étiquette, QR codes...).</p> <p>Les documents ou supports numériques associés au suivi du process sont renseignés (IHM, logiciels/applications/interfaces de gestion, tableur, feuille de relevés...).</p> <p>Les supports de production (modes opératoires, standards, leçons ponctuelles, supports au pupitre...) sont utilisés.</p> <p><u>En matière de liens professionnels / relationnels :</u></p> <p>Les informations relayées ou transmises auprès de la hiérarchie ou des autres équipes sont exploitables.</p> <p>Selon la nature des problèmes ou dérives, les interlocuteurs concernés sont alertés (hiérarchie, qualité, maintenance...) conformément aux règles de décision définies dans l'entreprise.</p> <p><u>En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail :</u></p> <p>Les informations sont tracées et sauvegardées dans le respect de la politique de l'entreprise en termes de data, de protection des données et de cybersécurité.</p> <p>Les logiciels, interfaces et/ou applications de gestion et de suivi sont utilisés dans le respect des procédures, autorisations et accès fixées par l'entreprise.</p>	<p>Les informations relatives :</p> <ul style="list-style-type: none"> - à la qualité du produit - au suivi du process de production <p>sont vérifiées, garanties et tracées.</p>

Compétences professionnelles	Conditions de réalisation	Critères mesurables et observables	Résultats attendus
<p>4. Réaliser des opérations de maintenance préventive</p>	<p>A partir de la planification de maintenance définie ; des consignes et procédures ; des contraintes d'immobilisation et d'accès aux équipements.</p> <p>Avec les données techniques de référence (gammes, plans, jeux, intensité, kilomètre zéro...).</p> <p>Sur les différents champs d'intervention de maintenance (mécanique, électrique, pneumatique ou hydraulique).</p> <p>Dans le cadre des habilitations ou autorisations de travail.</p> <p>Dans le respect des procédures d'intervention à l'intérieur du système de production (arrêt, consignation, cadenassage, étiquetage...).</p> <p>Les EPI et EPC sont mis à disposition.</p>	<p>En matière de méthodes utilisées :</p> <p>Les contrôles, relevés, visites réglementaires et/ou suivi de l'état d'un équipement (maintenance de surveillance ou maintenance conditionnelle) sont assurés (relevés de pression, de température, de niveau, d'intensité...).</p> <p>Les interventions de maintenance préventive sont effectuées :</p> <ul style="list-style-type: none"> - selon un échéancier établi de visite ou un nombre d'unités d'usage (maintenance systématique) comme des opérations de graissage, d'appoint de niveaux, de remplacement de filtres... - ou à l'issue d'une précédente intervention de maintenance (maintenance programmée) comme un changement de capteur, de courroie... ; - ou à la suite d'un dysfonctionnement détecté (maintenance corrective) comme le remplacement d'un joint, de fins de course... <p>L'intervention respecte l'ordre chronologique et les procédures de maintenance définies. Les limites du champ d'intervention sont identifiées (habilitation/autorisations).</p> <p>Les éléments nécessaires à l'intervention sont sélectionnés et leur disponibilité vérifiée.</p> <p>Les essais et la montée en cadence est assurée à l'issue de l'intervention.</p> <p>En cas de problèmes, la règle de décision de l'entreprise est appliquée (alerte, arrêt...). Les informations afférentes (casse, usure, aléas, manque composant...) sont relayées et tracées permettant le déclenchement d'une action ultérieure (replanification d'un préventif, commande d'un composant, intervention d'un technicien de maintenance...).</p> <p>En matière de moyens utilisés :</p> <p>Les interventions sont préparées après consultation des outils de gestion de maintenance (planning, GMAO...).</p> <p>Les supports mis à disposition sont utilisés (gammes, Total Productive Maintenance...), le matériel est adapté (clés, testeur, ordinateur...) et les consommables (capteurs, lubrifiant, roulements...) sont anticipés (demande ou commande de pièces détachées...).</p> <p>Le cas échéant, les technologies de l'industrie du futur sont utilisées : caméra de vision, télémaintenance, lunettes 3D de réalité augmentée...</p> <p>Les logiciels ou documents de suivi des actions réalisées sont renseignés (applications sur tablette, GMAO, tableur...).</p> <p>En matière de liens professionnels / relationnels :</p> <p>Les interventions tiennent compte des collaborateurs présents dans la zone de co-activité (opérateurs, logisticiens...).</p> <p>Les informations, relatives aux interventions de maintenance, tracées sont claires et exploitables par les autres équipes ou services</p> <p>En cas de problèmes, les interlocuteurs concernés sont alertés (hiérarchie, maintenance, roboticiens, automaticiens, magasin général...) conformément aux règles de décision définies dans l'entreprise.</p> <p>En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail :</p> <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. Les installations et la zone d'intervention sont préalablement sécurisées et les EPI adaptés au type intervention (électricité, levage, hydraulique...) sont portés.</p> <p>Le(s) moyen(s) de production concerné(s) par l'intervention est/sont consigné(s) selon les procédures. Les sources d'énergies sont séparées de l'installation et condamnées (énergies résiduelles éliminées, absences d'énergie vérifiées à l'aide des instruments de mesure préconisés).</p> <p>La zone d'intervention est sécurisée, les risques sécurité, environnement et les règles d'hygiène en lien avec l'intervention sont identifiés (déplacements, protections, autorisations, contraintes de production, ...) et les mesures adéquates sont définies (appareils, équipements de sécurité, balisage, information des collaborateurs présents dans la zone...) et l'accès est réglementé si nécessaire.</p>	<p>Les moyens de production sont surveillés, contrôlés et maintenus, par des opérations de maintenance préventives, pour éviter toutes dérives ou détérioration.</p> <p>La traçabilité des opérations et/ou des valeurs relevées est assurée. Les valeurs reportées sont analysées et en cas d'écart, l'alerte est donnée ou donne lieu à une action adaptée.</p> <p>Les moyens de production sont opérationnels à l'issue de l'intervention.</p>

Compétences professionnelles	Conditions de réalisation	Critères mesurables et observables	Résultats attendus
<p>5. Analyser un dysfonctionnement lié au système de production automatisée</p>	<p>A partir d'une observation sur un système de production automatisée présentant un dysfonctionnement.</p> <p>Dans le cadre de différents cas d'intervention de maintenance sur l'un des domaines suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mécanique, • Électrique, • Pneumatique, • Hydraulique. <p>A partir :</p> <ul style="list-style-type: none"> • des instructions, • des consignes, • des procédures ou documentations techniques existantes et mises à disposition, • des historiques de maintenance (pannes, entretiens...). <p>Avec les moyens mis à disposition.</p>	<p>En matière de méthodes utilisées :</p> <p>L'analyse du dysfonctionnement est conduite méthodiquement en s'appuyant sur les symptômes constatés et permet d'aboutir à la formulation d'hypothèses sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La vérification des causes probables (du plus simple au plus complexe), • La manipulation des organes de commandes, • La vérification des conditions d'origine, • La vérification de présence des différentes sources d'énergie, • L'observation et mesure des éléments constituant le sous-ensemble, • Le recoupement entre les informations recueillies et la documentation. <p>En matière de moyens utilisés :</p> <p>La documentation technique ou les applications/logiciels/interfaces nécessaires sont utilisées (plans, schémas, GMAO...).</p> <p>Le matériel utilisé pour établir un diagnostic est adapté (multimètre, manomètre, clé dynamométrique...). Le cas échéant, les technologies de l'industrie du futur sont utilisées : caméra de vision, télémaintenance, lunettes 3D de réalité augmentée...</p> <p>En matière de liens professionnels / relationnels :</p> <p>Les différents interlocuteurs sont identifiés et sollicités (recueil des avis, informations sur la conduite de l'équipement présentant un dysfonctionnement, ...).</p> <p>En cas de difficulté ou d'impossibilité de réaliser le diagnostic, le responsable ou technicien est correctement informé par l'utilisation des circuits et outils de communication prévus.</p> <p>En cas de dysfonctionnement grave ou ne relevant pas de son champ de compétence (habilitations, autorisations, qualifications...), le bon acteur est alerté.</p> <p>En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail :</p> <p>Les phénomènes perceptibles sont pris en compte (odeur d'échauffement, claquement, vibration...) pour établir un pré-diagnostic.</p> <p>Toute situation évaluée dangereuse donne lieu à une alerte.</p> <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. Les installations et la zone d'intervention sont préalablement sécurisées et les EPI nécessaires adaptés sont portés.</p> <p>La zone d'intervention est sécurisée, les risques sécurité, environnement et les règles d'hygiène en lien avec l'intervention sont identifiés (déplacements, protections, autorisations, contraintes de production, ...) et les mesures adéquates sont définies (appareils, équipements de sécurité, balisage, information des collaborateurs présents dans la zone...) et l'accès est réglementé si nécessaire.</p>	<p>Des hypothèses de dysfonctionnement sont formulées et la ou les fonctions défectueuses d'un sous-ensemble sont identifiées.</p> <p>La nature des opérations et le degré de gravité du dysfonctionnement sont estimés.</p> <p>Les conséquences ou répercussions potentielles du dysfonctionnement sont identifiées (productivité, qualité, sécurité, ...) et des solutions 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 sur un équipement du système de production automatisée</p>	<p>Sur un système de production automatisée.</p> <p>Dans le respect d'un échancier ou d'un nombre d'unités d'usage (maintenance systématique ou programmée) ou déclenché à la suite d'un dysfonctionnement détecté.</p> <p>A partir d'un composant ou élément identifié comme étant à remplacer d'ordre :</p> <ul style="list-style-type: none"> - mécanique (éléments de guidage, d'étanchéité, d'assemblage, d'entraînement, ...), ou - électrique (éléments de puissance, de commande, de sécurité, ...), ou - hydraulique ou pneumatique (distributeurs, vérins, régulateurs, tuyauterie, limiteurs de pression ...). <p>Avec le matériel, les moyens de contrôles, l'outillage à disposition.</p> <p>A partir :</p> <ul style="list-style-type: none"> • des instructions, plans, schémas, • des consignes, • des procédures ou documentations existantes et mises à disposition. <p>Sous le contrôle d'un intervenant technique ou d'un technicien de maintenance.</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><u>En matière de méthodes utilisées :</u></p> <p>La méthode de remplacement s'appuie sur une démarche structurée et répétée avec une valeur connue pour référence et/ou une procédure de maintenance.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le composant ou l'élément à remplacer et les éventuelles déconnexions mécaniques, électriques, pneumatiques et/ou hydrauliques nécessaires sont identifiées. • L'absence d'énergies résiduelles avant intervention est vérifiée en utilisant les moyens existants. • Le démontage du composant/élément à remplacer est réalisé méthodiquement. • Le composant ou élément remplacé correspond aux données techniques (constructeur, schéma, nomenclature, ...). • Le remontage du composant/élément neuf ou réparé est réalisé méthodiquement (ordre chronologique, repérage, position, serrage, sertissages...). <p><u>En matière de moyens utilisés :</u></p> <p>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 », ...).</p> <p>Les instruments de mesure préconisés et préparés (VAT, manomètre, ...) nécessaires sont utilisés.</p> <p>Les moyens pour remplacer le composant/élément sont adaptés (outils, outillages, clés, ...) et utilisés dans le respect des procédures de maintenance (gammes, standards...).</p> <p>Les logiciels ou documents de suivi des actions réalisées sont renseignés (applications sur tablette, GMAO, tableur...).</p> <p><u>En matière de liens professionnels / relationnels :</u></p> <p>Les demandes de pièces de rechange sont transmises en fonction des règles et usages de l'entreprise (GMAO, magasin général...).</p> <p>L'alerte est donnée si une défaillance ou un risque est identifié.</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></p> <p>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>Le changement du composant ou de l'élément standard est optimisé (démontage, remplacement, remontage) en respectant les règles de sécurité et en utilisant les procédures et/ou instructions d'intervention de maintenance.</p> <p>Les tests de mise en service sont effectués et l'ensemble du système de production est fonctionnel à l'issue de l'intervention.</p> <p>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. Exploiter les informations collectées relatives à l'activité pour proposer une amélioration technique</p>	<p>Dans son secteur.</p> <p>Sous la responsabilité d'un responsable d'équipe.</p> <p>A partir des données collectées.</p> <p>A partir de l'organisation de l'entreprise et des données, documents, outils mis à disposition et des procédures.</p>	<p><u>En matière de méthodes utilisées :</u></p> <p>Les données collectées sont extraites et exploitées en utilisant les méthodes et outils d'analyse les plus adaptées au contexte (pareto, descriptifs existants, recueils des avis, synthèse des solutions, risques coûts – délais – sécurité – environnement...).</p> <p>Une méthode de résolution de problème est déployée (5M, QQQCCP, 5 pourquoi...) et permet une analyse exploitable de la problématique ainsi que l'identification des pistes d'amélioration réalisables techniquement.</p> <p>Les argumentaires écrits et oraux sont clairs et pertinents pour donner au responsable les éléments de prise de décision.</p> <p><u>En matière de moyens utilisés :</u></p> <p>Les fichiers permettant d'obtenir des données sont consultés et utilisés (big data, logiciels/applications/interfaces de gestion, tableur, suivis d'indicateurs, tableau de relevés, rapport d'intervention, observation...). Les données sont synthétisées manuellement ou informatiquement (tableaux, graphiques, histogrammes...).</p> <p>Les propositions d'amélioration sont formulées dans le cadre de réunion d'échanges et/ou de groupes de travail. Les supports prévus dans l'entreprise pour analyser et faire remonter les améliorations sont renseignés et communiqués.</p> <p><u>En matière de liens professionnels / relationnels :</u></p> <p>Les personnes pouvant contribuer à enrichir les données sont identifiées et sollicitées.</p> <p>Toute information ou incohérence relevée est signalée auprès de l'interlocuteur approprié (responsable hiérarchique, animateur d'équipe, chef de projet, services supports...) avec le vocabulaire adapté.</p> <p>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></p> <p>Les données collectées, extraites et synthétisées respectent la politique de l'entreprise en termes de data, de protection des données et de cybersécurité.</p> <p>Les logiciels, interfaces et/ou applications de gestion et de suivi sont utilisés dans le respect des procédures, autorisations et accès fixés par l'entreprise.</p> <p>Les améliorations proposées tiennent compte des contraintes techniques, de qualité, environnementales et de sécurité.</p>	<p>Les données de suivi de la production, de la qualité ou de la maintenance sont relevées et synthétisées.</p> <p>Une ou plusieurs solutions techniques d'amélioration sont proposées.</p>

Compétences professionnelles	Conditions de réalisation	Critères mesurables et observables	Résultats attendus
<p>8. Participer à une action de progrès relative au système de production automatisée</p>	<p>Suite la validation d'une proposition d'amélioration ou suite à un dysfonctionnement ou dans le cadre d'un plan d'action élaboré par un responsable d'équipe ou de projet. Sous la responsabilité d'un responsable d'équipe ou de projet. A partir de l'organisation de l'entreprise.</p>	<p><u>En matière de méthodes utilisées :</u> Les actions, modifications ou améliorations mises en place s'appuient sur une connaissance technique du processus. Leurs impacts sont connus, partagés et mesurés par rapport aux objectifs convenus. Les dérives, problématiques ou décalage temporel sont signalés et partagés. La contribution au suivi de l'action de progrès est assurée selon les méthodes retenues, rôles et missions confiées.</p> <p><u>En matière de moyens utilisés :</u> Les supports prévus dans l'entreprise et/ou indicateurs rattachés à l'action de progrès sont renseignés ou alimentés. La participation aux réunions d'échanges et/ou groupes de travail avec les collègues, responsables et/ou fonctions supports permettent de contribuer au suivi de l'action.</p> <p><u>En matière de liens professionnels / relationnels :</u> Si cela est nécessaire, un contact est pris avec les équipes concernées par l'action de progrès. Toute information de suivi ou difficulté relevée relative à l'action de progrès est signalée auprès de l'interlocuteur approprié (responsable hiérarchique, animateur d'équipe, chef de projet, services supports, participants à l'action...) avec le vocabulaire adapté.</p> <p><u>En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail :</u> Les actions, modifications et améliorations menées tiennent compte des contraintes techniques, de qualité, environnementales et de sécurité.</p>	<p>Les actions, modifications ou améliorations techniques menées dans le cadre d'une action de progrès permettent d'améliorer au moins un indicateur (fiabilité, qualité, temps d'interventions...).</p> <p>L'efficacité du résultat obtenue à l'issue de l'action de progrès est démontrée.</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;">COMMISSION D'EVALUATION</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;">ENTREPRISE</p> <p style="text-align: center;">(hors VAE)</p>
<p>Les différentes modalités d'évaluation sont les suivantes :</p> <p style="text-align: center;">ÉVALUATION EN SITUATION PROFESSIONNELLE RÉELLE.</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;">AVIS DE L'ENTREPRISE.</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 candidats¹ 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.

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