

REFERENTIEL DU CQPM

Titre du CQPM : **Pilote de production en milieu pyrotechnique**

1. REFERENTIEL D'ACTIVITES DU CQPM

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

Le pilote de production en milieu pyrotechnique gère les flux de production, la qualité et le bon fonctionnement des équipements de production industrielle des explosifs, poudres, chargements propulsifs ou explosifs et détonateurs, dans un environnement de travail composé de fortes contraintes réglementaires et sécuritaires.

Il manipule des substances, objets ou mélanges dits « explosibles » destinés à être utilisés pour les effets de leurs explosions ou à des fins pyrotechniques (par détonation, déflagration, combustion ou décomposition) nécessaires dans les domaines de l'industrie de la défense, l'armement, l'espace, l'aéronautique, l'automobile...

Le pilote est amené à intervenir sur une ligne automatisée, parfois en conduite déportée, avec des équipements de technologie numérique ou robotique et/ou conventionnelle pour réaliser des pièces diverses et/ou spécifiques (assemblées, usinées, embouties, coulées...).

Dans tous les cas et pour chaque application, le produit fini doit être fonctionnel et fiable dans des conditions parmi les plus exigeantes, avec un temps de réponse s'exprimant en moins d'une milliseconde.

Les types de produits finis de l'industrie pyrotechnique sont :

- *des munitions de petits ou moyens calibres pour la défense, la chasse ou le sport et de gros calibres pour les munitions d'artillerie, de char, de mortier, et naval (missiles, obus, bombes, torpilles...).*
- *des chargements propulsifs ou explosifs destinés aux lanceurs, satellites et sondes spatiales ou au déploiement en orbite des panneaux solaires, réflecteurs d'antenne, mâts, systèmes de séparation d'étages...*
- *des détonateurs électriques pour les mines, les carrières et le Bâtiment Travaux Publics (BTP).*
- *des équipements de sécurité et sûreté de fonctionnement : systèmes de gonflage d'airbag ou de flottaison (gilets ou radeaux de sauvetage) ; systèmes d'initiation de sièges éjectables ; boîtiers ou cordeaux de fragilisation ou fracturation de verrière ; vannes ou actionneurs de secours pour la fermeture/ouverture ultra-rapide de conduite sous pression (nucléaire, pétrole, chimie, barrages...) ; kits anti-effraction (transport de fonds et destruction de monnaie) ...*
- *des mécanismes à forte valeur ajoutée : boulons, manilles, écrous de maintien ou de séparation, vérins pyrotechniques, sectionneurs, découpeurs pyrotechniques, initiateurs fonctionnant par onde de choc, vannes normalement ouvertes / fermées, lignes de transmission, cordeaux détonants, cordeaux de découpe, bougies d'allumage, cisailles pyrotechniques...*
- *des artifices de divertissement (feux d'artifice, fusée de détresse, fumigène...).*
- *des systèmes d'auto-injecteur sans aiguille prérempli et à usage unique dans le domaine médical et pharmaceutique (boîtier composé d'un générateur de gaz avec combinaisons de poudres pyrotechniques).*

Tous ces produits explosibles sont répartis en « division de risque », suivant la nature des effets de leur explosion ou de leur combustion ou selon leur degré de sensibilité ; et également en « groupe de compatibilité », suivant le type de risque supplémentaire qu'ils peuvent comporter lorsqu'ils sont en présence d'autres matières.

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

- **La garantie des conditions de sécurité - qualité - production en milieu pyrotechnique ;**

L'activité consiste dans un premier temps à garantir les conditions de sécurité en milieu pyrotechnique, en veillant à la stricte application des différentes règles, procédures et instructions.

L'activité consiste également à appliquer les modes opératoires de démarrage ou d'arrêt, de réglage ou de régulation en configuration optimale de production (paramètres, réglages, valeurs...).

Enfin, l'activité consiste à assurer la qualité du produit en effectuant des contrôles et en interprétant les données obtenues. L'activité consiste à tracer les données et à consigner les résultats obtenus dans le respect des consignes et procédures en vigueur.

La finalité de l'activité est donc de garantir la sécurité dès la préparation de la production jusqu'au contrôle du produit fini.

- **Les interventions de nettoyage et de maintenance en milieu pyrotechnique ;**

Cette activité consiste à rendre tout ou partie des installations inertes, sans trace résiduelle de poudres ou de matières explosibles, permettant un changement de production ou une intervention de maintenance par exemple.

L'activité consiste également à la tenue d'opérations de maintenance préventive, en effectuant des contrôles, relevés, visites réglementaires et/ou suivi de l'état d'un équipement (maintenance de surveillance ou maintenance conditionnelle) ; ou en effectuant 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 (maintenance programmée). Cette activité de maintenance est effectuée dans le respect des procédures/instructions de maintenance (gammes, standards, ...), dans le temps imparti et dans la limite des autorisations/habilitations du pilote de production en milieu pyrotechnique. Les activités de maintenance correctives sont assurées par les équipes de maintenance.

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

L'activité consiste enfin à savoir pré-analyser un dysfonctionnement pour mieux le formuler auprès des interlocuteurs concernés (responsable, maintenance, services de santé-sécurité-environnement...).

- **L'assurance du bon fonctionnement des postes de fabrication ;**

Cette activité consiste à assurer l'intégration des nouveaux arrivant, maintenir ou renforcer les compétences des membres de l'équipes notamment sur le plan technique ou lors de l'intégration de nouveaux moyens, outils ou nouvelle production.

Cette activité consiste également à prendre en charge les audits de proximité de son secteur (ex : audits 5S, sécurité...) qu'il peut réaliser lui-même ou co-animer avec un membre de l'équipe.

Enfin, cette activité consiste à réaliser l'interface entre son équipe, son manager et les services support à la production en cas d'aléas ainsi qu'avec les autres animateurs d'équipe, en communiquant activement toutes les informations nécessaires à la bonne gestion de la production du secteur et en interpellant en cas d'aléa.

1.2. Environnement de travail

Le pilote de production agit sur sa zone d'intervention définie : atelier, ligne, ilot ou cellule. Il est souvent le seul et le premier relai d'information, auprès des opérateurs et des responsables.

L'accès aux sites pyrotechniques est surveillé en permanence et régit par une réglementation stricte et encadré par des procédures d'intervention, des modes opératoires et des consignes générales de sécurité auxquelles il est interdit de déroger. Les règles d'accès et d'intervention sont définies dans les Etudes de Sécurité du Travail (EST) pour chaque activité, en complément du document unique d'évaluation des risques. Les sites pyrotechniques sont également classés ICPE – SEVESO.

Plusieurs centaines de tonnes d'explosifs peuvent être stockés sur les sites pyrotechniques, ce qui implique des règles spécifiques en matière de sécurité et d'environnement (interdiction de fumer ou vapoter dans l'enceinte du

site ; téléphone portable ou montre connectée proscrit ; nombre de personne limité et réglementé dans chaque bâtiment ; retentissement de sirène d'évacuation...).

Afin de garantir la confidentialité, la sécurité et la sûreté de fonctionnement, chaque membre du personnel fait l'objet d'une enquête administrative et d'un entretien psychologique du savoir-être (gestion du stress, comportement adapté lors d'un scénario d'incident pyrotechnique...). A fréquence régulière et définie, le personnel concerné a l'obligation d'être formé et habilité¹ (articles R4462-26 et suivants du Code du Travail).

Afin de limiter les conséquences en cas d'incident, les sites pyrotechniques possèdent une configuration très particulière. Ils sont généralement implantés sur plusieurs hectares dans des zones retirées et boisées, disséminés en plusieurs (parfois par centaine) casemates (appelés bâtiments, ateliers, quartiers...) isolées les unes des autres et entourées d'arbres et de merlons (monticules de terre qui disperseraient le souffle en hauteur pour éviter qu'il ne rase le sol et permettraient d'éviter les réactions en chaîne ou effet domino en cas d'explosion). Certains bâtiments (atelier ou quartier) peuvent rester inoccupés pendant de longues périodes car ils sont réservés à certaines références (1 bâtiment = 1 produit). Lors des périodes de production, chaque bâtiment ne peut accueillir qu'un nombre maximal de personne défini et contrôlé, impliquant la sortie de personnes au profit d'autres (service support, maintenance, visiteur...). Selon les cas, les règles d'accès peuvent être spécifiques et nécessiter l'arrêt de la manipulation de produits pyrotechniques actifs pour basculer en zone inerte.

Les équipements de protection individuelle mis à disposition doivent être portés : tenue de travail antistatique et/ou ignifugée, chaussures de sécurité antistatiques, bracelet de mise à la terre, gants, lunettes de protection...

Les équipements de protection collective doivent être connus et compris : merlons, murs forts, parois de décharge, extincteurs...

Lors des interventions de réglages ou de maintenance, et selon les typologies d'entreprises, les supports dématérialisés peuvent être présents : interfaces hommes-machines (IHM) ; outils connectés ; tablettes ; écrans ; logiciels de gestion (MES, PLM, GMAO...). Dans ce cas, le pilote 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'habilitations¹ permettant d'intervenir sur les équipements ou d'autorisations permettant de manipuler des équipements ou appareils de manutention (habilitations électriques, matériel de manutention/levage...).

1.3. Interactions dans l'environnement de travail

Le pilote de production agit sous la responsabilité d'un responsable d'équipe (responsable d'activité, de secteur, superviseur...) assurant la supervision de plusieurs bâtiments, espacés de plusieurs centaines de mètres, ne lui permettant pas d'assurer une présence physique systématique.

Il est constamment présent dans la zone et est garant de la bonne application des modes opératoires, consignes et procédures d'intervention auprès des opérateurs de production en milieu pyrotechnique, il relaye les informations de production et les alertes. Dans la mesure où il est souvent le seul et le premier relai d'information, sa réactivité et sa communication sont primordiales.

Le pilote de production doit connaître et identifier les rôles et les responsabilités des différents interlocuteurs dans l'entreprise et les numéros d'urgence à composer : le service prévention des risques, le service santé-sécurité-environnement, les pompiers...

Il a des contacts (téléphone, mail...) avec les autres services supports de l'entreprise :

- le service de la maintenance en lui rendant compte de ses interventions ;
- la logistique pour l'approvisionnement et/ou le stockage des produits pyrotechniques 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 Ce CQPM ne permet pas l'obtention de l'habilitation exigé par les articles R4462-26 et suivants du Code du Travail.

1.4. Analyse et évolutions du métier

Le métier de pilote de production en milieu pyrotechnique présente quelques évolutions technologiques (digitalisation, numérisation...) nuancées toutefois par de fortes contraintes de confidentialité, de protection des données (cybersécurité) et de conception des bâtiments (épaisseur des murs des casemates ne permettant pas toujours la connexion par réseaux wifi).

Les produits finis sont de plus en plus sophistiqués (électronique embarqué, micro-mécanisme...) pouvant entraîner des évolutions technologiques sur les équipements (lignes de production automatisées ou poste de montage) utilisés.

1. 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
BDC0342 La garantie des conditions de sécurité - qualité - production en milieu pyrotechnique	1. Assurer les conditions de sécurité en milieu pyrotechnique	<u>En matière de sécurité – sûreté pyrotechniques :</u> - Les consignes générales de sécurité en milieu pyrotechnique - La réglementation française en matière de pyrotechnie (son existence) - Les impacts environnementaux des produits pyrotechniques - Les zones d'effet (Z1 à Z5) et les probabilités (P0 à P5) - Les rôles et responsabilités des différents services et acteurs de l'entreprise - Les risques, limites d'intervention et règles de décision en milieu pyrotechnique <u>En matière de technologie de la pyrotechnie :</u> - Le vocabulaire technique et la terminologie associé à la pyrotechnie - Les modes de décomposition (combustion, déflagration, détonation) - Les substances explosives et leurs effets (poudres propulsives, explosifs primaires, secondaires et composites, propergols...) - Les initiations et propulsions en pyrotechnie - les procédés de fabrication en milieu pyrotechnique (de chargement, de transformation, d'usinage...). <u>En matière de produits pyrotechniques :</u> - Les différentes utilisation de la pyrotechnie - Les familles de produits pyrotechniques et l'existence de la division des risques - Les propriétés des principales matières des différentes familles <u>En matière de production en milieu pyrotechnique :</u> - La documentation de production (modes opératoires, d'intervention, de suivi...) - Les Interfaces hommes-machines (conduite déportée ou sur ligne automatisée) - Les moyens de contrôle et de mesure - Les bases de la communication professionnelle <u>En matière de maintenance industrielle :</u> - 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... <u>En matière d'animation d'équipe et d'indicateurs de production :</u> - Les indicateurs et outils de pilotage de la production - Les techniques d'animation de partage d'idées avec les membres de l'équipe - Les mesures de l'acquisition de compétences avec des outils - L'animation des règles de qualité et de sécurité et les procédures par l'ensemble des collaborateurs du secteur - L'animation d'audits sur la base de méthodes - L'utilisation des logiciels du domaine d'activité - Les indicateurs de base de la production
	2. Configurer et piloter les installations de production en milieu pyrotechnique	
	3. Contrôler la qualité et interpréter les données	
BDC0343 Les interventions de nettoyage et de maintenance en milieu pyrotechnique	1. Dépolluer et nettoyer tout ou partie d'un équipement de production en milieu pyrotechnique	
	2. Réaliser des opérations de maintenance préventive	
	3. Analyser un dysfonctionnement lié au système de production automatisé	
BDC0344 L'assurance du bon fonctionnement des postes de fabrication	1. Assurer les formations et audits techniques nécessaires au bon fonctionnement de l'ensemble des postes de son secteur	
	2. Suivre l'activité du secteur au regard des indicateurs de performances	

2. REFERENTIEL D'EVALUATIONS

2.1. 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
1. Assurer les conditions de sécurité en milieu pyrotechnique	Dans le cadre d'une production en milieu pyrotechnique.	<p>En matière de méthodes utilisées : Les interdictions et obligations liées à l'intervention en milieu pyrotechnique sont connues, comprises et appliquées :</p> <ul style="list-style-type: none"> - protocole d'accès (badge, nombre de personnes autorisées, temps de présence dans la zone...) - port des équipements de protection individuelle et collective - interdiction et restriction d'introduction de sources explosives (briquet, téléphone portable, cigarette électronique...) - contrôle de l'atmosphère de la zone (température, humidité...) - tri et évacuation des déchets pyrotechniques - évacuation de la zone suivant la règle de décision (protocole d'évacuation, retentissement de sirène d'évacuation, point de rassemblement...) - consignes de sécurité incendie (extincteurs adaptés, numéro d'appel...) - événement inhabituel (coupure d'électricité, d'eau, de vapeur, d'aspiration, d'air comprimé...). <p>Lors d'un écart constaté, la règle est rappelée pour être appliquée.</p>	Toutes les règles, procédures et instructions données aux opérateurs en milieu pyrotechnique sont strictement appliquées permettant de garantir le « 0 incident » dans la zone d'activité définie.
	A partir des informations réglementaires de prévention des risques pyrotechniques.	<p>En matière de moyens utilisés : Les règles, procédures et instructions de sécurité en milieu pyrotechnique sont connues, comprises et appliquées.</p> <p>Les EPI portés (tenue antistatique et/ou ignifugée, bracelet de mise à la terre, masque, gants, lunettes...) sont adaptés au poste pyrotechnique (inerte/actif).</p> <p>Les dispositifs de contrôle des accès, de la température ou de l'humidité sont consultés et contrôlés.</p>	
	En appliquant les règles de décision définies.	<p>En matière de liens professionnels / relationnels : Les informations relatives à la sécurité en milieu pyrotechnique sont délivrées par le service prévention/sécurité de l'entreprise et relayées par le pilote pyrotechnique de la zone.</p> <p>En cas de dérives ou de problème, l'alerte est donnée auprès du responsable et les interlocuteurs concernés sont sollicités (maintenance, service prévention des risques, santé-sécurité-environnement, pompiers...).</p>	
	Avec les équipements de protection individuelle et collective mis à disposition.	<p>En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail : La réglementation française (son existence) en matière de pyrotechnie est connue.</p> <p>Les règles QSE et 5S appropriées à la zone de travail et aux produits manipulés sont connues et appliquées.</p> <p>Les habilitations et autorisations de travail en milieu pyrotechnique sont valides.</p>	
	Selon les modes opératoires, standards et gammes de l'entreprise.		
	Dans le cadre des habilitations et autorisations de travail délivrées.		

Compétences professionnelles	Conditions de réalisation	Critères mesurables et observables	Résultats attendus
2. Configurer et piloter les installations de production en milieu pyrotechnique	<p>Lors d'un arrêt/démarrage ou réglage/régulation de production en milieu pyrotechnique.</p> <p>A partir des informations réglementaires de prévention des risques pyrotechniques.</p> <p>Dans le respect des règles de sécurité liées aux risques pyrotechniques.</p> <p>A partir des procédures, modes opératoires ou consignes d'intervention (arrêt/démarrage et réglage/régulation).</p> <p>En appliquant les règles de décision définies.</p> <p>Avec les supports et interfaces numériques de suivi de production (IHM, tablettes, écrans...).</p> <p>Avec les équipements de protection individuelle et collective mis à disposition.</p> <p>Dans le cadre des habilitations et autorisations de travail délivrées.</p>	<p><u>En matière de méthodes utilisées :</u></p> <p>Le démarrage, le réglage, la régulation ou l'arrêt de la production est assuré suivant : les indications (alarmes, valeurs, paramètres...) affichées dans les interfaces (pupitres, écrans, caméras de vision, synoptiques, voyants, manomètre...) et/ou selon les signaux (mouvements, bruits ou odeurs...).</p> <p>Avant la reprise de production, le niveau de sécurité des installations défini est vérifié conforme et les contrôles fonctionnels sont effectués (plateaux, convoyeurs, caméras...). La disponibilité des installations, outillages et de l'ensemble des éléments est vérifiée.</p> <p>Le démarrage et l'arrêt des installations sont assurés (temporalité, cycle de chauffe, run de réglage...) conformément aux règles de sécurité, d'environnement et des consignes établies.</p> <p>Les paramètres de réglage et de régulation (variables) sont relevés et ajustés : vitesse, température, pression, dimension, positionnement, intensité...</p> <p>En cas d'écarts, de problèmes ou de dérives, la règle de décision de l'entreprise est appliquée (alerte, arrêt, dérogation...) et les informations afférentes (non-conformité, difficultés rencontrées...) sont remontées aux interlocuteurs concernés.</p>	<p>Les procédures de démarrage/arrêt ou de réglage/régulation appliquées garantissent la sécurité et l'intégrité :</p> <ul style="list-style-type: none"> - des personnes ; - du procédé de production ; - des produits et/ou éléments nécessaires. <p>Le procédé de production est configuré aux conditions opérationnelles (paramètres réglages initiaux, valeurs de référence). A l'issue, son fonctionnement est confirmé.</p> <p>Les conditions de sécurité sont maintenues permettant de garantir le « 0 incident » dans la zone d'activité définie.</p>
		<p><u>En matière de moyens utilisés :</u></p> <p>Les pupitres de commande et/ou Interface Homme-Machine (IHM) des installations automatisées sont utilisés en mode manuel et/ou automatique.</p> <p>Les outillages et consommables préparés sont montés/démontés/réglés avec les outils adéquats (jeux de clés, moyens de serrage, cales, calibres...).</p> <p>Les moyens de relevés ou de mesure sont utilisés : caméra de vision, régleur, micromètre, niveau, comparateur, cales, jeu du dixième, calibres...</p>	
		<p><u>En matière de liens professionnels / relationnels :</u></p> <p>Les opérations sont coordonnées avec les opérateurs de production présents dans la zone.</p> <p>En cas de dérives ou de problème, l'alerte est donnée auprès du responsable et les interlocuteurs concernés sont sollicités (maintenance, qualité, service prévention des risques, santé-sécurité-environnement, pompiers...).</p>	
		<p><u>En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail :</u></p> <p>Durant toute la phase des opérations, les instructions de sécurité individuelles et collectives sont strictement suivies. Tout problème sortant du champ de compétence ou de responsabilité donne lieu à une mise en sécurité de l'équipement et à une alerte.</p> <p>Les caractéristiques et sensibilités des produits pyrotechniques primaires ou secondaires (matières premières, produits intermédiaires, produits finis...) sont connus, compris et respectés (pictogrammes, interaction des produits entre-eux...).</p> <p>La réglementation française (son existence) en matière de pyrotechnie est connue.</p> <p>Les règles QSE et 5S appropriées à la zone de travail et aux produits manipulés sont connues et appliquées.</p> <p>Les habilitations et autorisations de travail en milieu pyrotechnique sont valides.</p>	

Compétences professionnelles	Conditions de réalisation	Critères mesurables et observables	Résultats attendus
3. Contrôler la qualité et interpréter les données	<p>Avec un produit pyrotechnique.</p> <p>A partir des exigences du client (interne/externe) et de la réglementation en vigueur et.</p> <p>Avec les outils, appareils, équipements, moyens de contrôle et de mesure mis à disposition.</p> <p>Avec les supports de conditionnement ou de palettisation nécessaires.</p> <p>Dans le respect des règles de sécurité et de sûreté de fonctionnement en milieu pyrotechnique.</p> <p>Selon les modes opératoires, standards et gammes de l'entreprise.</p> <p>En appliquant les règles de décision définies.</p> <p>Avec les supports numériques et/ou documents de suivi.</p> <p>Avec les équipements de protection individuelle et collective mis à disposition.</p> <p>Dans le cadre des habilitations et autorisations de travail délivrées.</p>	<p>En matière de méthodes utilisées : Le mode opératoire de contrôle (MOC) est appliqué : - les instructions de contrôle sont suivies - la fréquence des contrôles est respectée - les moyens de contrôle et de mesure sont utilisés - les documents qualité sont renseignés (carte de contrôle, fiche suiveuse...) - la règle de décision en cas d'écart est appliquée (alerte, repérage de produit, bac rouge...) - les non-conformités sont traitées dans le respect des règles et procédures (rebuts, évacuation, traçabilité/marquage, tri DIB/DIS...).</p> <p>Toutes les données relatives aux produits pyrotechniques (valeurs, indicateurs paramètres...) sont interprétées, analysées et tracées : n° de lot, n° de référence, dates et heures de production ou de contrôle, dates limite d'utilisation, informations des paramètres du procédé...</p> <p>Les non-conformités sont repérées, isolées et traitées selon les procédures.</p> <p>Le conditionnement des produits est effectué dans le respect des règles de prévention et de sécurité selon la réglementation en vigueur et selon les exigences du client (interne/externe).</p> <p>En matière de moyens utilisés : Les outils, appareils, équipements, moyens de contrôle et de mesure préparés et étalonnés (pièce étalon, date...) sont utilisés : caméra de vision, réglelet, pied à coulisse, micromètre, balance...</p> <p>Les supports de traçabilité sont utilisés : carte de contrôle, fiche suiveuse, PV ou tableau relevé de contrôle, étiquettes, QR codes...</p> <p>Les supports de conditionnement / palettisation (contenants, calages, protection, emballage, protections, étiquette, répartition...) utilisés sont adaptés aux produits.</p> <p>Les produits non-conformes sont isolés dans l'emplacement dédié (bac rouge, zone prison...).</p> <p>Les EPI portés (tenue antistatique et/ou ignifugée, bracelet de mise à la terre, masque, gants, lunettes...) sont adaptés au poste pyrotechnique (inerte/actif).</p> <p>En matière de liens professionnels / relationnels : Les informations liées à la qualité du produit pyrotechnique sont transmises aux interlocuteurs définis. Le cas échéant le contrôle est réalisé en lien avec les services de la qualité (prélèvement d'échantillon, moyens spécifiques, essais...).</p> <p>Toute problématique ou anomalie constatée est signalée auprès de l'interlocuteur approprié (responsable, gestionnaire de flux...) avec le vocabulaire adapté.</p> <p>En cas de dérives ou de problème, l'alerte est donnée auprès du responsable et les interlocuteurs concernés sont sollicités (maintenance, service prévention des risques, santé-sécurité-environnement, pompiers...).</p> <p>En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail : Durant toute la phase des opérations, les instructions de sécurité individuelles et collectives sont strictement suivies. Tout problème sortant du champ de compétence ou de responsabilité donne lieu à une mise en sécurité de l'équipement et à une alerte.</p> <p>Les déchets sont triés dans le respect des règles et procédures (tri sélectif, bac de rétention, DIB, DIS, Déchets pyro...).</p> <p>Les caractéristiques et sensibilités des produits pyrotechniques primaires ou secondaires (matières premières, produits intermédiaires, produits finis...) sont connus, compris et respectés (pictogrammes, interaction des produits entre-eux...).</p> <p>La réglementation française (son existence) en matière de pyrotechnie est connue.</p> <p>Les règles QSE et 5S appropriées à la zone de travail et aux produits manipulés sont connues et appliquées.</p> <p>Les habilitations et autorisations de travail en milieu pyrotechnique sont valides.</p>	La conformité de la qualité du produit contrôlé et la traçabilité associée est garantie.

Compétences professionnelles	Conditions de réalisation	Critères mesurables et observables	Résultats attendus
4. Dépolluer et nettoyer tout ou partie d'un équipement de production en milieu pyrotechnique	<p>En milieu pyrotechnique.</p> <p>Dans le respect des règles de sécurité et de sûreté de fonctionnement en milieu pyrotechnique.</p> <p>Selon les procédures, modes opératoires, standards et gammes de l'entreprise.</p> <p>Avec les supports numériques et/ou documents de suivi.</p> <p>Avec les équipements de protection individuelle et collective mis à disposition.</p> <p>Dans le cadre des habilitations et autorisations de travail délivrées.</p>	<p><u>En matière de méthodes utilisées :</u></p> <p>Les opérations de dépollution et nettoyage réalisées respectent les procédures établies (TPM, planification, gammes d'intervention, mode opératoire...) et sont appropriées à la zone d'intervention. Les limites du champ d'intervention sont identifiées (habilitation/autorisations). Toutes les opérations considérées délicates ou sensibles sont identifiées.</p> <p>Les opérations respectent l'ordre chronologique défini (démontage/montage de sous-ensembles, ouverture/fermeture de vannes, purge, évacuation des déchets, protection de zones...).</p> <p>Les éléments nécessaires à l'intervention sont sélectionnés et leur disponibilité vérifiée. Ils sont introduits dans le respect des procédures ou protocoles définis.</p> <p>A la fin des opérations, un repli de chantier est effectué conformément aux instructions et les informations relatives à l'intervention sont tracées (date, nom, référence...).</p> <p>Un contrôle de conformité post-nettoyage est réalisé (installation inerte).</p>	<p>Les opérations de dépollution/nettoyage effectuées éliminent les traces résiduelles de produits pyrotechniques (installation inerte) de tout ou partie de l'équipement.</p> <p>Les conditions de sécurité sont maintenues permettant de garantir le « 0 incident » dans le cadre d'une intervention de changement de production ou de maintenance dans la zone d'activité définie.</p>
		<p><u>En matière de moyens utilisés :</u></p> <p>Tous les moyens de nettoyage adaptés sont utilisés : vapeur, dégraissant, chiffons, lingettes, brosses, machines industrielles, système d'aspiration, kit de nettoyage...</p> <p>Les moyens de manutention et appareils de contrôle adaptés aux opérations sont utilisés.</p> <p>Le contrôle de conformité du nettoyage est assuré visuellement. Le cas échéant, une lampe ou un endoscope peuvent être utilisés.</p> <p>Les supports de traçabilité et de suivi du nettoyage sont utilisés.</p>	
		<p><u>En matière de liens professionnels / relationnels :</u></p> <p>Les opérations de nettoyage sont coordonnées avec les opérateurs de production présents dans la zone.</p> <p>Le personnel d'encadrement est appelé lors des opérations délicates ou sensibles.</p> <p>En cas de dérives ou de problème, l'alerte est donnée auprès du responsable et les interlocuteurs concernés sont sollicités (maintenance, service prévention des risques, santé-sécurité-environnement, pompiers...).</p>	
		<p><u>En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail :</u></p> <p>Durant toute la phase des opérations, les instructions de sécurité individuelles et collectives sont strictement suivies. Tout problème sortant du champ de compétence ou de responsabilité donne lieu à une mise en sécurité de l'équipement et à une alerte.</p> <p>Les caractéristiques et sensibilités des produits pyrotechniques primaires ou secondaires (matières premières, produits intermédiaires, produits finis...) sont connus, compris et respectés (pictogrammes, interaction des produits entre-eux...).</p> <p>Les déchets sont triés dans le respect des règles et procédures (tri sélectif, bac de rétention, DIB, DIS, Déchets pyro...).</p> <p>La réglementation française (son existence) en matière de pyrotechnie est connue.</p> <p>Les règles QSE et 5S appropriées à la zone de travail et aux produits manipulés sont connues et appliquées.</p> <p>Les habilitations et autorisations de travail en milieu pyrotechnique sont valides.</p>	

Compétences professionnelles	Conditions de réalisation	Critères mesurables et observables	Résultats attendus
5. Réaliser des opérations de maintenance préventive	<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><u>En matière de méthodes utilisées :</u></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>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>
		<p><u>En matière de moyens utilisés :</u></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><u>En matière de liens professionnels / relationnels :</u></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><u>En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail :</u></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>	

Compétences professionnelles	Conditions de réalisation	Critères mesurables et observables	Résultats attendus
6. Analyser un dysfonctionnement lié au système de production automatisé	<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><u>En matière de méthodes utilisées :</u></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>Des hypothèses de dysfonctionnement sont formulées et la ou les fonctions défaillantes 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>
		<p><u>En matière de moyens utilisés :</u></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><u>En matière de liens professionnels / relationnels :</u></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><u>En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail :</u></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>	

Compétences professionnelles	Conditions de réalisation	Critères mesurables et observables	Résultats attendus
7. Assurer les formations et audits techniques nécessaires au bon fonctionnement de l'ensemble des postes de son secteur	<p>Pour l'ensemble des postes de l'équipe et du secteur.</p> <p>A partir des documents, outils mis à disposition et des procédures propres à un secteur déterminé, une unité autonome de production, un périmètre de production.</p> <p>Sous la responsabilité d'un chef d'équipe.</p> <p>A partir de l'organisation de l'entreprise.</p>	<p>En matière de méthodes utilisées : La transmission des pratiques et compétences au poste est assurée avec les moyens mis à disposition.</p> <p>La progression des nouveaux embauchés ou intérimaires est mesurée et tracée dans le respect des processus de l'entreprise.</p> <p>La progression des opérateurs lors de l'intégration dans le secteur de nouvelles technologies, de nouveaux processus de fabrication ou produits est mesurée et tracée dans le respect des processus de l'entreprise.</p> <p>L'intégration des nouveaux embauchés, du secteur est organisée en application des méthodes de l'entreprise.</p> <p>Les différents audits techniques (check liste, contrôle, diagnostic, vérification, habilitation au poste...) autour des postes de production sont assurés ou animés selon les méthodes et l'organisation de l'entreprise, par exemple les audits techniques : Sécurité/environnement ; 5S ; Qualité produit...</p> <p>En cas d'intégration de personnes en situation de handicap déclaré, la transmission des pratiques et des compétences nécessaires à la tenue du poste tient compte des aménagements spécifiques préalablement établis.</p>	<p>Les caractéristiques des postes du secteur sont connues et leurs modes de fonctionnement sont maîtrisés.</p> <p>Les informations / formations au poste de travail sont assurés en tout ou partie dans le cadre :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de changements techniques, - d'intégration de nouveaux moyens, - du développement des compétences techniques du secteur, - ou lors de l'intégration de nouveaux embauchés.
		<p>En matière de moyens utilisés : La progression des opérateurs du secteur est assurée et tracée avec les outils appropriés : Parcours de formation interne ; Fiches techniques ; Grilles de compétences ; Indicateurs RH ; Adaptation spécifique en cas de personnes en situation de handicap déclaré...</p> <p>Les audits techniques sont suivis, toutes dérive relevée est formalisée dans le document ou fichier adéquat.</p>	
		<p>En matière de liens professionnels / relationnels :</p> <p>Toute difficulté anomalie ou incident relevé est signalé auprès de l'interlocuteur approprié (responsable hiérarchique) avec le vocabulaire adapté.</p> <p>Si cela dépasse le cadre de ces instructions, il est fait appel aux interlocuteurs appropriés (RH, responsable qualité, support, maintenance...).</p> <p>En cas d'animation de personnes en situations de handicap déclaré, et en fonction des problématiques préalablement identifiées une communication adaptée est appliquée.</p> <p>Toute problématique relevée en lien avec l'adéquation au poste est remontée à la personne la personne adaptée (manager, service RH, service de santé sécurité...).</p>	
		<p>Selon quelles contraintes liées au milieu et environnement de travail : Les dispositifs et instructions de sécurité hygiène et environnement liés à l'activité du secteur sont connus et les consignes dans ce domaine sont transmises clairement aux membres de l'équipe, par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rappel des zones à risques • Rappel et vérification du port des équipements de protection individuelle appropriés aux situations • Rappel et vérification de l'application des consignes relatives à l'environnement au tri et stockage des déchets <p>L'application par les opérateurs de toutes les procédures est vérifiée, le cas échéant, les besoins en formation sont remontés.</p> <p>La garantie du maintien des postes de travail dans un état d'ordre et de propreté, conformément aux instructions est assurée.</p> <p>Le rappel des règles de sécurité, qualité et environnement est assuré.</p> <p>La politique de l'entreprise en matière de Santé Sécurité Handicap est connue.</p>	

Compétences professionnelles	Conditions de réalisation	Critères mesurables et observables	Résultats attendus
8. Suivre l'activité du secteur au regard des indicateurs de performances	<p>Conformément aux exigences du système de gestion de production.</p> <p>Sur la base d'au moins deux indicateurs.</p> <p>A partir des documents, outils mis à disposition et des procédures propres à un secteur déterminé, une unité autonome de production, un périmètre de production.</p> <p>A partir de l'organisation de l'entreprise.</p>	<p>En matière de méthodes utilisées : Les éléments quantifiés et qualifiés nécessaires à la remontée des indicateurs et des dysfonctionnements sont produits et partagés.</p> <p>Une information claire et précise est enregistrée et tracée afin de pouvoir être relayée et/ou accessible, concernant :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Les indicateurs de production, -La planification de la production, -Les tableaux de bord concernant la productivité, -Les tableaux de bord concernant la qualité, -Et toutes les données relatives à la production (taux de rebuts, mesures MSP...) pour cette même équipe. <p>Une information claire et précise est enregistrée et tracée afin de pouvoir être relayée et/ou accessible, concernant :</p> <ul style="list-style-type: none"> -La répartition « compétences / moyens », -Le suivi de l'absentéisme, -Les besoins en formation aux postes, -Les tableaux de bord concernant l'équipe et la production, -Les indicateurs concernant l'équipe, -Les nouveaux embauchés ou collaborateurs de l'équipe. 	<p>Les tableaux de bord du secteur sont renseignés, mis à jour et rendus accessibles.</p> <p>Ils sont communiqués aux membres de l'équipe du secteur.</p>
		<p>En matière de moyens utilisés : La remontée de l'ensemble des informations relatives à la gestion de production et du secteur est assurée avec les outils appropriés : Fiche de suivi ; Relevés de traçabilité ; Tableaux de bord ; Indicateurs de production ; Grille de répartition de l'effectif ; Planification moyen / ressources...</p>	
		<p>En matière de liens professionnels / relationnels : Toute difficulté anomalie ou incident relevé est signalé auprès de l'interlocuteur approprié (responsable hiérarchique) avec le vocabulaire adapté. Si cela dépasse le cadre de ces instructions, il est fait appel aux interlocuteurs appropriés (RH, responsable qualité, support, maintenance...).</p>	
		<p>En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail : Les dispositifs et instructions de sécurité hygiène et environnement liés à l'activité du secteur sont connus et les consignes dans ce domaine sont transmises clairement aux membres de l'équipe, par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rappel des zones à risques • Rappel vérification du port des équipements de protection individuelle appropriés aux situations • Rappel et vérification de l'application des consignes relatives à l'environnement au tri et stockage des déchets <p>L'application par les opérateurs de toutes les procédures est vérifiée, le cas échéant, les besoins en formation sont remontés.</p> <p>La garantie du maintien des postes de travail dans un état d'ordre et de propreté, conformément aux instructions est assurée. Le rappel des règles de sécurité, qualité et environnement est assuré.</p>	

2.2. MODALITES D'EVALUATION

2.2.1. 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.

2.2.2. 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).

COMMISSION D'EVALUATION 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.	ENTREPRISE (hors VAE)
Les différentes modalités d'évaluation sont les suivantes : ÉVALUATION EN SITUATION PROFESSIONNELLE RÉELLE. L'évaluation des compétences professionnelles s'effectue dans le cadre d'activités professionnelles réelles réalisées en entreprise	AVIS DE L'ENTREPRISE. L'entreprise (tuteur, responsable hiérarchique ou fonctionnel...) donne un avis au regard du référentiel d'activité. (hors VAE)

<p>ou en centre de formation habilité, ou tout autre lieu adapté. Celle-ci s'appuie sur :</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. <p>PRÉSENTATION DES PROJETS OU ACTIVITÉS RÉALISÉS EN MILIEU PROFESSIONNEL.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	
---	--

3. CONDITIONS D'ADMISSIBILITE

Les CQPM, ou les blocs de compétences pour les CQPM inscrits au RNCP, sont attribués aux candidats² 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.

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