

REFERENTIEL DU CCPM

Certificat de Compétences Professionnelles de la Métallurgie

« Intervention en sécurité dans un environnement hydrogène »

1. Référentiel de compétences

L'industrie « hydrogène » englobe l'ensemble des entreprises de différentes filières et les étapes nécessaires à la production du gaz hydrogène, à son système de stockage, au schéma de transport, distribution et à l'utilisation de l'hydrogène comme vecteur énergétique.

Cette filière est divisée en plusieurs maillons de la chaîne de valeur : conception, activités de production/fabrication, mise en service, exploitation, maintenance, logistique/transport/distribution, stockage, mobilité, méthodes, R&D, nettoyage, collecte, recyclage ou reconditionnement d'un équipement industriel lié à l'hydrogène.

Le titulaire de la certification, en tant que salarié, prestataire, sous-traitant et quel que soit sa place dans la chaîne de valeur de l'industrie hydrogène va, dans le cadre de ses missions, intervenir dans le respect des règles spécifiques et procédures établies liées à la sécurité dans un environnement hydrogène.

Il met en œuvre les compétences nécessaires pour exercer l'ensemble de ses activités professionnelles en lien avec des installations ou équipements hydrogène en toute sécurité pour minimiser les risques pour les personnes, les biens et l'environnement et réagir de manière appropriée lors d'une évolution / modification de fonctionnement, détection de seuils, apparition de messages d'alarmes, en amont des situations dangereuses ou d'urgence, ou lors d'une situation potentiellement dangereuse ou d'urgence.

Le titulaire de la certification peut être amené dans certains cas à intervenir dans un environnement spécifique type ATEX, SEVESO...nécessitant la détention d'habilitation ou de qualification spécifique délivrée par le site client (1).

1 Cette certification ne permet pas l'obtention de ces habilitations ou qualifications.

Les compétences nécessaires à l'exercice de la mission sont :

Compétence 1 : Intégrer les contraintes et impacts sécurité dans un environnement hydrogène

Cette compétence vise à appréhender les propriétés de l'hydrogène dans sa diversité d'états (gazeux, liquide, densité, inflammabilité, diffusion, énergie minimale d'inflammation...) et au regard des paramètres physiques et chimiques (température, pression...) afin de déduire la typologie de risques associés (incendie, explosion, fuite, surpression, cryogénie...).

Compétence 2 : Respecter les conditions de sécurité lors d'une fabrication, installation ou utilisation d'un équipement hydrogène

Cette compétence vise à comprendre et appliquer les mesures spécifiques de sécurité adaptées pour garantir une activité sans aucun incident, lors de la conception, et/ou lors de l'exploitation, et/ou lors de la mise en service, et/ou lors d'intervention sur un équipement ou système hydrogène.

Compétence 3 : Surveiller et maintenir la sécurité d'un équipement hydrogène

Cette compétence vise à assurer et garantir le suivi opérationnel, technique et la sécurité d'un équipement ou système utilisant de l'hydrogène, en appliquant strictement les procédures de surveillance, de contrôle et d'alerte pour prévenir tout dysfonctionnement, panne ou incident, lors de la conception, et/ou lors de l'exploitation, et/ou lors de la mise en service, et/ou lors d'intervention sur une installation ou un équipement hydrogène.

Compétence 4 : Appliquer les procédures lors de situation d'urgence dans un environnement hydrogène

Cette compétence vise à évaluer les dérives et à répondre rapidement, de manière appropriée lorsque de bruits anormaux, dysfonctionnements, franchissement de seuil, apparition d'alarme, mise en sécurité, mise à l'arrêt, panne ou toute situation dangereuse ou d'urgence sont relevées afin d'assurer une mise en sécurité.

2. REFERENTIEL D'EVALUATION

1.1. Critères d'Evaluation

Critères mesurables et observables et résultats attendus

Compétences professionnelles	Conditions de réalisation	Critères observables et mesurables	Résultats attendus
1/ Intégrer les contraintes et impacts sécurité dans un environnement hydrogène	Selon les standards, instructions, protocoles, normes et réglementation sécurité en vigueur dans l'entreprise. Dans le cadre du périmètre d'intervention du collaborateur préalablement défini par l'entreprise. En fonction du type d'intervention ou d'utilisation d'un équipement hydrogène : conception, fabrication, mise en service exploitation, transport, maintenance, stockage, traitement de la fin de vie...	<u>En matière de méthodes utilisées :</u> Les propriétés physico-chimiques de l'hydrogène sont connues et comprises afin de pouvoir identifier et en mesurer les contraintes et impacts en matière de sécurité (propriétés, risques, usages et enjeux de l'hydrogène) : • Gaz incolore, inodore, insipide ne pouvant être détecté sans capteurs, • Gaz très léger s'échappant rapidement vers le haut, • Gaz inflammable ayant une très large plage d'inflammabilité (4 à 75% dans l'air), • Liquide cryogénique (-253°C) pouvant provoquer des brûlures thermiques et des phénomènes de condensation de l'air environnant, • Énergie d'inflammation faible (une étincelle minuscule peut suffire à créer un feu ou une explosion), • Flamme invisible à l'œil nu.... Les paramètres influents sur l'état de l'hydrogène sont connus et compris afin de pouvoir mesurer les impacts sur l'état de l'hydrogène pouvant potentiellement être dangereux : • Température, • Pression, • Etat... Les risques, dangers et obligations en référence aux pictogrammes sont connus afin de pouvoir être identifiés et les consignes associées respectées. Les informations mises à disposition et relatives aux évolutions technologiques et réglementaires du gaz hydrogène sont connues et suivies pour se tenir à jour en matière de sécurité dans un environnement hydrogène.	L'ensemble des propriétés physico chimiques et les paramètres influents sont connus et permettent d'identifier les différents risques et phénomènes dangereux liés à l'hydrogène. L'ensemble des contraintes en matière de sécurité dans un environnement hydrogène est identifié. Leurs impacts sont compris, et permettent d'anticiper et de prévenir les risques. Les scénarios (incendie, explosion) résultant de ces propriétés dangereuses et de l'environnement spécifique (milieu confiné ou ouvert) dans lequel est mis en œuvre l'hydrogène sont compris.
		<u>En matière de moyens utilisés :</u> Les autorisations, les habilitations, les procédures internes et les instructions à suivre en cas de risque et danger sont connues et comprises et les différents type d'EPI identifiés.	
		<u>En matière de liens professionnels / relationnels :</u> _____ Les acteurs à mobiliser en matière de sécurité notamment liée à l'hydrogène sont identifiés et repérés. (par exemple : responsable, référent, technicien, service Santé Sécurité Environnement...).	
		<u>En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail :</u> _____ L'ensemble des règles, réglementations, procédures, protocoles spécifiques, normes préventives en matière de sécurité en environnement hydrogène est connue et respecté en fonction du type d'activité effectuée, du périmètre d'action et du type d'équipement hydrogène.	

Compétences professionnelles	Conditions de réalisation	Critères observables et mesurables	Résultats attendus
2/ Respecter les conditions de sécurité lors d'une fabrication, installation ou utilisation d'un équipement hydrogène	Selon les standards, instructions, protocoles, normes et réglementation sécurité en vigueur dans l'entreprise. En fonction du type d'intervention ou d'utilisation d'un équipement hydrogène : conception, fabrication, mise en service exploitation, transport, maintenance, stockage, traitement de la fin de vie... Dans le cadre du périmètre d'intervention du collaborateur préalablement défini par l'entreprise. .	<u>En matière de méthodes utilisées :</u> Le principe de fonctionnement d'un équipement ou système fonctionnant avec de l'hydrogène est connu et maîtrisé afin d'identifier et mesurer les différents risques et phénomènes dangereux possibles liés au gaz ou liquide hydrogène (inflammabilité, fuites invisibles, fragilisation des matériaux, détonation, dispersion rapide, flamme invisible...) et propre au système concerné et au type d'intervention ou utilisation. Les méthodes d'analyse et de traitement des risques (HAZOP, HARA, concept de sécurisation...) en lien avec les normes sécurité sont connues et appliquées pour l'ensemble des étapes de la chaîne de valeur de l'industrie hydrogène quel que soit le type d'intervention. Les propriétés techniques des systèmes de mise en sécurité (capteurs, actionneurs, ou composant fixe, ventilation...) sont connues et leur objectif est compris pour garantir les conditions de sécurité. Les réactions à avoir en lien avec l'activation de ces systèmes sont connues et maîtrisées.	Les mesures spécifiques de mise en sécurité sont comprises, appliquées et adaptées en fonction du type d'intervention, ou d'utilisation ou conception d'un équipement hydrogène pour garantir une activité sans aucun incident.
		<u>En matière de moyens utilisés :</u> La préparation et l'organisation de l'activité sont faites en conformité avec les règles, procédures, et protocoles internes appliqués dans l'entreprise quel que soit le type d'intervention sur un équipement hydrogène. Le port des EPI est adapté en fonction du type d'intervention : • Lunettes de protection ou visière, • Gants résistants à la pression et au froid (en cas d'hydrogène liquide), • Vêtements antistatiques, • Chaussures de sécurité à semelle dissipative (anti-décharge électrostatique), • Détecteurs de gaz hydrogène individuel...	
		<u>En matière de liens professionnels / relationnels :</u> L'utilisation ou les interventions sur un équipement hydrogène sont faites en coordination avec tout interlocuteur adapté et référent dans l'entreprise (par exemple : manager, référent, technicien, service Santé Sécurité Environnement...).	
		<u>En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail :</u> L'ensemble des règles, réglementations, procédures, protocoles spécifiques, normes préventives en matière de sécurité en environnement hydrogène est connu et respecté en fonction du type d'activité effectuée, du périmètre d'action et du type d'équipement hydrogène. Les zones à risques sont connues et identifiées.	

Compétences professionnelles	Conditions de réalisation	Critères observables et mesurables	Résultats attendus
3/ Surveiller et maintenir la sécurité d'un équipement hydrogène	Selon les standards, instructions, protocoles, normes et réglementation sécurité en vigueur dans l'entreprise et les instructions du fabricant. En fonction du type d'intervention ou d'utilisation d'un équipement hydrogène : conception, fabrication, mise en service exploitation, transport, maintenance, stockage, traitement de la fin de vie... Dans le cadre du périmètre d'intervention du collaborateur défini par l'entreprise.	<u>En matière de méthodes utilisées :</u> Les contrôles et les inspections régulières des équipements de sécurité sont garantis afin d'éviter tout dysfonctionnement pouvant entraîner des risques sur un équipement hydrogène (par exemple : soupapes, clapets, détecteurs de gaz et/ou flamme et/ou fumée, systèmes d'extinction automatique, vannes de sécurité, capteurs, vérification de l'étanchéité des installations, système de ventilation ou de confinement ...). Les différents contrôles de l'état des équipements sont réalisés selon les instructions et fréquences définies afin de repérer et anticiper les signes de dysfonctionnement ou d'usure. La lecture, l'interprétation et l'exploitation des données issues des instruments de mesure et de surveillance (pression, température, concentration en hydrogène, etc.) permettent l'analyse et l'identification de potentiel risque de fuite. En cas de dérives relevées, les procédures de signalement sont déclenchées dans le respect des procédures internes et en fonction du seuil de criticité. Les sources potentielles de fuite ou d'incident sont identifiées et relevées pour prévenir le risque éventuel.	Le bon fonctionnement des dispositifs de sécurité est vérifié selon les procédures en vigueur dans l'entreprise. L'ensemble des manipulations et/ou l'utilisation de l'équipement hydrogène sont réalisés de manière sécuritaire. Le suivi opérationnel des points de contrôle sécurité de l'équipement hydrogène est assuré en appliquant les procédures de surveillance, de contrôle de calcul, de mitigation et d'alerte pour prévenir tout incident.
		Les supports de suivi (rapports, feuilles de contrôle, outils numériques) sont renseignés pour garantir la traçabilité. La traçabilité des contrôles et de la surveillance est réalisée en tenant compte des procédures de l'entreprise. <u>En matière de moyens utilisés :</u> Les moyens de détection de fuite et de protection sont identifiés et connus, et leurs usages et objectifs sont compris, par exemple détecteurs H₂, EPI, alarmes gaz, systèmes d'inertage ou de ventilation. Les différents types de détecteurs portables ou fixes et moyens d'alerte mis en place dans le périmètre de travail sont vérifiés et utilisés afin de mesurer la présence d'hydrogène en tenant compte des seuils de sécurité. Les caméras sont utilisées afin de vérifier l'absence de fuite enflammée.	
		<u>En matière de liens professionnels / relationnel :</u> La surveillance d'une installation ou un équipement hydrogène est réalisée en coordination avec tout interlocuteur adapté et référent dans l'entreprise, avec les équipes de maintenance, d'exploitation ou de sécurité pour signaler et traiter les anomalies (par exemple : responsable, référent, technicien, service Santé Sécurité Environnement...).	
		<u>En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail :</u> L'ensemble des règles, réglementations, procédures, protocoles spécifiques, normes préventives en matière de sécurité en environnement hydrogène est connu et respecté en fonction du type d'activité effectuée, du périmètre d'action et du type d'équipement hydrogène. Les équipements de protection collective, et les équipements de protection individuelle, sont connus et utilisés en fonction du type d'intervention. Les zones à risques sont connues et identifiées. Le cas échéant, Les règles applicables dans ces zones, en particulier en lien avec la réglementation ATEX, sont connues, comprises et appliquées.	

Compétences professionnelles	Conditions de réalisation	Critères observables et mesurables	Résultats attendus
4/ Appliquer les procédures lors de situation d'urgence dans un environnement hydrogène	Selon les standards, instructions, protocoles, normes et réglementation sécurité en vigueur dans l'entreprise. En fonction du type d'intervention ou d'utilisation d'un équipement hydrogène : conception, fabrication, mise en service, exploitation, transport, maintenance, stockage, traitement de la fin de vie... Dans le cadre du périmètre d'intervention du collaborateur préalablement défini par l'entreprise. En fonction de la typologie d'incidents liés à l'hydrogène. A partir des protocoles d'urgence de l'entreprise.	<u>En matière de méthodes utilisées :</u> Les différents types de risques en milieu hydrogène sont connus afin de pouvoir réagir avec un comportement approprié et garantir la sécurité, par exemple : • fuite sur un raccord (ex : vanne, instrumentation...), • fuite accidentelle sur une canalisation ou un flexible de raccordement SR ou véhicule, • inflammation d'un nuage de gaz, • fuite d'hydrogène pouvant s'auto enflammer (jet fire) ... L'incident ou accident est détecté au moyen de capteurs, indicateurs ou détecteurs spécifiques. L'interprétation des détecteurs permet d'identifier le risque ou le danger et d'adapter son comportement afin de garantir la sécurité du périmètre. Les signaux faibles ou les déclencheurs d'alarme annonçant un incident sont identifiés et compris. L'alerte est donnée, la zone sécurisée, l'évacuation lancée si cela est nécessaire en fonction de son rôle et de l'organisation de l'entreprise. Les procédures sécurité spécifiques au site sont appliquées en fonction de son rôle et de l'organisation de l'entreprise, par exemple : • vérification des fermetures de vannes, • arrêt d'urgence, isolement de zone, • lancement de l'alerte, évacuation, • mise en place d'un périmètre de sécurité, • lever de doutes, • accueil des secours...	L'évaluation du risque est réalisée et permet de répondre avec réactivité et de manière appropriée à des situations dangereuses ou d'urgence telles que des fuites, des incendies ou des explosions. Les procédures d'urgence sont appliquées.
		<u>En matière de moyens utilisés :</u> Le protocole d'évaluation du risque est utilisé pour répondre rapidement et de manière adaptée à des situations dangereuses ou d'urgence à partir des déclenchements de seuils, apparition d'alarme, mise en sécurité, relevé de dysfonctionnement, dérive.	
		<u>En matière de liens professionnels / relationnel :</u> Le rôle des équipes et interlocuteurs intervenants dans un environnement hydrogène est connu et l'articulation avec les services d'intervention internes ou externes (pompiers, sécurité industrielle, équipes de crise...) est comprise pour être mise en application en cas de détection de situation dangereuse.	
		<u>En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail :</u> Les conduites à tenir sont respectées au regard du niveau de risque ou de danger identifié. Toutes les contraintes et consignes de sécurité en milieu hydrogène sont connues et appliquées en tenant compte des protocoles généraux et de l'entreprise.	

2. Modalités d'évaluation

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 précisés dans le référentiel de certification.

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.

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 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'admissibilité

Les CCPM, 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.