

1.1. Environnement de travail

Le tuyauteur industriel est amené à travailler en atelier ou sur chantier, et ceci, sur des travaux neufs, des modifications d'installations, et des opérations de réparation ou de maintenance dans les industries les plus diverses (nucléaire, pétrochimie, Gaz, domaine du chauffage collectif (chaufferies), construction navale, ferroviaire, aéronautique, automobile, chimie, agro-alimentaire, transports et stockage de tous les fluides et produits pulvérisant, énergies hydrauliques, thermiques...).

Il exerce son activité dans le respect des normes et des règles d'hygiène, d'environnement et de sécurité. Le port des équipements de protection individuelle (EPI) est indispensable (lunettes, cagoule de soudage, masque, gants...). Des équipements de protection collective permettent de travailler dans des conditions de sécurité et d'hygiène (système d'aspiration, rideaux de protection...).

Selon l'application, le lieu où l'environnement, les interventions peuvent nécessiter l'obtention préalable d'autorisations ou d'habilitations (manutentions, levage, certifications spécifiques, permis de feu...) ainsi que des moyens de protection individuels et collectifs particuliers (filins et harnais, filet de sécurité...). Pour travailler dans certaines industries, comme la construction navale, le nucléaire, l'aéronautique... le tuyauteur industriel devra être également qualifié¹ pour effectuer des pointages dans différents procédés et matériaux conformément aux normes demandées.

1.2. Interactions dans l'environnement de travail

Le tuyauteur Industriel intervient généralement au sein d'une équipe sous la responsabilité d'un chef d'équipe ou responsable de chantier et à partir de dossiers techniques et d'instructions.

Il peut être amené à travailler en collaboration avec son responsable, d'autres tuyauteurs voire dans certains cas avec un soudeur dans le cadre de successions d'opérations ou coactivités.

Il peut être amené à travailler dans un contexte chantier, dans tous les cas sous la responsabilité d'un responsable, auprès duquel il rend compte en fin d'activité, transmet les consignes et informations nécessaires à la continuité de l'activité.

¹ Ce CQPM ne forme pas et ne permet pas l'obtention de la qualification citée.

REFERENTIEL D'ACTIVITES décrit les situations de travail et les activités exercées, les métiers ou emplois visés	REFERENTIEL DE COMPETENCES identifie les compétences et les connaissances, y compris transversales, qui découlent du référentiel d'activités	REFERENTIEL D'EVALUATION définit les critères et les modalités d'évaluation des acquis	
		MODALITÉS D'ÉVALUATION	CRITÈRES D'ÉVALUATION
<p>La préparation d'éléments de tuyauterie</p> <p>Cette activité consiste à identifier l'ensemble des moyens nécessaires à l'activité et de les approvisionner au poste de travail, à partir des données techniques (plans orthogonaux et isométriques d'ensembles ou sous-ensembles à réaliser, nomenclatures, plans de détails associés, etc.) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tubes, accessoires et produits nécessaires, conformément aux exigences techniques (normes, unités de mesure, choix dimensionnel des tuyauteries, ...) et 	<p>Préparer la fabrication d'éléments de tuyauteries</p> <p>A partir des moyens et du dossier technique mis à la disposition du candidat, des modes opératoires (ex : plans orthogonaux et isométriques d'ensemble ou sous-ensembles à réaliser, nomenclatures, plans de détails associés, etc.).</p> <p>Sur un ou plusieurs ensembles comportant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Changements d'orientations, - Élévations et pentes, - Intersections (réductions, pattes-d'oie, piquage, cônes, etc.) - Accessoires (vannes, clapets, etc.) et éléments du commerce (brides, coudes, « tés », réductions), <p>Assemblages pointés nécessitant le choix du procédé et assemblages mécaniques (vissés ou filetés).</p>	<p>L'UIMM territoriale centre d'examen définit les modalités d'évaluation en concertation avec l'entreprise et les acteurs concernés (entreprise, candidats, UIMM Territoriale...).</p> <p>Cette évaluation sera complétée par l'avis de l'entreprise.</p> <p>Modalités d'évaluation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evaluation en situation professionnelle réelle Ou - Présentation des projets ou activités réalisés en milieu professionnel Ou - Evaluation à partir d'une situation professionnelle reconstituée Et - Avis de l'entreprise 	<p><u>En matière de méthodes utilisées :</u></p> <p>L'ensemble des caractéristiques liées à la fabrication à réaliser est identifié à l'aide des plans et documentations techniques (représentation dans l'espace des lignes de tuyauteries, tronçons, longueur développée, accessoires et opérations symbolisées, ...).</p> <p>Les relevés dimensionnels et géométriques nécessaires sont effectués en s'appuyant sur les calculs indispensables (calcul de développé, ...)</p> <p>Les exigences de qualité, de sécurité et de productivité de l'ensemble des modes opératoires prévus sont respectées :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nature des opérations, - Matériels et outillages nécessaires, - Chronologie des opérations, ... - Préparation ou réalisation des gabarits et mannequins nécessaires, - Tracés et développement sur épure, - Calculs et conversions permettant de faciliter la fabrication, - Pré montage des éléments de tuyauteries, ... <p><u>En matière de moyens utilisés :</u></p> <p>Les moyens utilisés (meuleuse, chanfreineuse, pointeau, pointe à tracer, ...) sont adaptés aux opérations à réaliser et au niveau de finition attendue.</p> <p><u>En matière de liens professionnels / relationnels :</u></p> <p>La hiérarchie est systématiquement informée des difficultés rencontrées et actions réalisées en lien avec les instructions reçues. La traçabilité du travail réalisé est assurée selon les règles et usages de l'entreprise (oral, écrit ou numérique).</p>

<p>classes de tuyauteries à réaliser.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Moyens adaptés aux opérations à réaliser et au niveau de finition attendue (matériel électroportatif, moyens de contrôles, poste à souder, moyens de protection...) <p>L'activité consiste à réaliser des découpes en tenant compte des niveaux de finition et des précisions souhaités (formes, tolérances géométriques, jeux spécifiques, perpendicularités...), à mettre en forme par cintrage les tubes, conformément aux plans, en tenant compte de la position du tube sur la forme de cintrage, à assurer les contrôles à l'aide des moyens adaptés (niveau, mètre, rapporteur d'angle, ...).</p> <p>Enfin, l'activité consiste à assurer l'entretien et la maintenance de premier niveau du poste de travail en le rangeant, en réassortissant les produits, outillages nécessaires, en assurant la propreté des moyens et postes de travail, en</p>			<p><u>En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail :</u></p> <p>Les dispositifs et instructions de sécurité et environnement sont identifiés et les consignes de sécurité sont appliquées, par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Équipements de protections individuels appropriés aux situations - Zone de rebuts - Tri stockage des déchets (copeaux...), - Recyclage - Respect des normes en vigueur (notamment environnement) <p><u>En matière de résultats</u></p> <p>L'ensemble des tubes, accessoires et produits nécessaires à la fabrication est inventorié et approvisionné au poste de travail conformément aux exigences techniques (normes, unités de mesure, choix dimensionnel des tuyauteries, ...) et classes de tuyauteries à réaliser.</p>
--	--	--	--

<p>assurant l'entretien des machines et des outils.</p>			
	<p>Découper et ajuster des tubes</p> <p>A partir des moyens et du dossier technique mis à la disposition du candidat (ex : plans orthogonaux et isométriques d'ensemble ou sous-ensembles à réaliser, nomenclatures, plans de détails associés...).</p> <p>Sur des éléments de tuyauteries (tube, coude...) nécessitant des opérations de découpe suivant plusieurs procédés (mécaniques, plasma, oxycoupage ...).</p>	<p>L'UIMM territoriale centre d'examen définit les modalités d'évaluation en concertation avec l'entreprise et les acteurs concernés (entreprise, candidats, UIMM Territoriale...).</p> <p>Cette évaluation sera complétée par l'avis de l'entreprise.</p> <p>Modalités d'évaluation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evaluation en situation professionnelle réelle <li style="text-align: center;">Ou - Présentation des projets ou activités réalisés en milieu professionnel <li style="text-align: center;">Ou - Evaluation à partir d'une situation professionnelle reconstituée <li style="text-align: center;">Et - Avis de l'entreprise 	<p><u>En matière de méthodes utilisées :</u></p> <p>Les matières débitées sont conformes aux données techniques et tiennent compte de données intermédiaires (pertes de longueur au niveau des cintrages, jeux nécessaires aux assemblages, calcul de côtes, calculs d'angles, relevés de prise de côtes, tracés géométriques et épures, ...).</p> <hr/> <p><u>En matière de moyens utilisés :</u></p> <p>Les moyens et méthodes utilisés sont adaptés au niveau de précision et de qualité attendu (tronçonnage machines, découpe manuelle plasma ou oxycoupage, laser, chalumeau...).</p> <p>Les tubes sont contrôlés à l'aide d'instruments de mesures adaptés (pied à coulisse, mètre, gabarits ou calibres, ...).</p> <hr/> <p><u>En matière de liens professionnels / relationnels :</u></p> <p>La hiérarchie est systématiquement informée des difficultés rencontrées et actions réalisées en lien avec les instructions reçues.</p> <p>La traçabilité du travail réalisé est assurée selon les règles et usages de l'entreprise (oral, écrit ou numérique).</p> <hr/> <p><u>En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail :</u></p> <p>Les dispositifs et instructions de sécurité et environnement sont identifiés et les consignes de sécurité sont appliquées, par exemple :</p>

			<ul style="list-style-type: none"> - Équipements de protections individuels appropriés aux situations - Zone de rebuts - Tri stockage des déchets (copeaux...), - Recyclage - Respect des normes en vigueur (notamment environnement) <p><u>En matière de résultats</u></p> <p>Les découpes réalisées respectent les niveaux de finition et des précision souhaités (formes, tolérances géométriques, jeux spécifiques, perpendicularités,</p>
<p>Mettre en forme des éléments de tuyauteries</p> <p>A partir des moyens et du dossier technique mis à la disposition du candidat (ex : plans orthogonaux et isométriques d'ensemble ou sous-ensembles à réaliser, nomenclatures, plans de détails associés, ...). Sur un ou des éléments de tuyauteries nécessitant des cintrages et nécessitant au moins un tracé.</p>	<p>L'UIMM territoriale centre d'examen définit les modalités d'évaluation en concertation avec l'entreprise et les acteurs concernés (entreprise, candidats, UIMM Territoriale...).</p> <p>Cette évaluation sera complétée par l'avis de l'entreprise.</p> <p>Modalités d'évaluation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evaluation en situation professionnelle réelle <li style="text-align: center;">Ou - Présentation des projets ou activités réalisés en milieu professionnel <li style="text-align: center;">Ou - Evaluation à partir d'une situation professionnelle reconstituée <li style="text-align: center;">Et - Avis de l'entreprise 	<p><u>En matière de méthodes utilisées :</u></p> <p>Le cintrage réalisé ne présente aucune déformation au-delà des limites définies dans le dossier technique (plissure, ovalisation de la section du tube, ...) avec un rayon régulier dans le respect des côtes et orientations exigées</p> <p><u>En matière de moyens utilisés :</u></p> <p>Les mises en forme (bords droits et évolutifs sur tubes et profilés, cintres) sont réalisées sur des moyens et procédés adaptés (tracés, gabarits, chauffage oxyacétylénique et cintrage). La cintrreuse hydraulique manuelle ou automatique est utilisée.</p> <p>Les moyens de contrôle adaptés sont utilisés (niveau, mètre, rapporteur d'angle, équerre, fil à plomb, visée laser...).</p> <p><u>En matière de liens professionnels / relationnels :</u></p> <p>La hiérarchie est systématiquement informée des difficultés rencontrées et actions réalisées en lien avec les instructions reçues.</p> <p>La traçabilité du travail réalisé est assurée selon les règles et usages de l'entreprise (oral, écrit ou numérique).</p>	

			<p><u>En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail :</u></p> <p>Les dispositifs et instructions de sécurité et environnement sont identifiés et les consignes de sécurité sont appliquées, par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Équipements de protections individuels appropriés aux situations - Zone de rebuts - Tri stockage des déchets (copeaux...), - Recyclage - Respect des normes en vigueur (notamment environnement). <p><u>En matière de résultats</u></p> <p>La cote obtenue après cintrage est conforme aux plans, elle tient compte de la position du tube sur la forme de cintrage</p>
	<p>Réaliser la maintenance de 1er niveau du poste de travail</p> <p>A partir des activités quotidiennes, conformément aux instructions et avec les moyens mis à disposition. Les équipements de protection individuelle sont mis à disposition. La zone de travail est définie</p>	<p>L'UIMM territoriale centre d'examen définit les modalités d'évaluation en concertation avec l'entreprise et les acteurs concernés (entreprise, candidats, UIMM Territoriale...).</p> <p>Cette évaluation sera complétée par l'avis de l'entreprise.</p> <p>Modalités d'évaluation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evaluation en situation professionnelle réelle <p style="text-align: center;">Ou</p>	<p><u>En matière de méthodes utilisées :</u></p> <p><u>En matière de moyens utilisés :</u></p> <p>Les moyens mis en œuvre sont adaptés et en relation avec les opérations à réaliser, par exemple : matériels, outillages...</p> <p><u>En matière de liens professionnels / relationnels :</u></p> <p>Tout écart est constaté et rapporté à la hiérarchie selon les instructions.</p>

		<ul style="list-style-type: none">- Présentation des projets ou activités réalisés en milieu professionnel<li style="text-align: center;">Ou- Evaluation à partir d'une situation professionnelle reconstituée<li style="text-align: center;">Et- Avis de l'entreprise	<p><u>En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail :</u></p> <p>Les dispositifs et instructions de sécurité et environnement liés à l'activité sont identifiées et les consignes de sécurité sont appliquées, par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none">- Equipements de protection individuelle appropriés aux situations- Equipements de protections selon les zones identifiées- Tri stockage des déchets <p><u>En matière de résultats</u></p> <p>Le poste de travail est maintenu dans un état d'ordre et de propreté, conformément aux instructions.</p> <p>Les opérations de maintenance de 1er niveau sont exécutées et répondent aux exigences des moyens et de l'entreprise (planification de certaines actions récurrentes, surveillance...)</p>
--	--	--	--

REFERENTIEL D'ACTIVITES décrit les situations de travail et les activités exercées, les métiers ou emplois visés	REFERENTIEL DE COMPETENCES identifie les compétences et les connaissances, y compris transversales, qui découlent du référentiel d'activités	REFERENTIEL D'EVALUATION définit les critères et les modalités d'évaluation des acquis	
		MODALITÉS D'ÉVALUATION	CRITÈRES D'ÉVALUATION
<p>La préfabrication et l'assemblage de lignes de tuyauteries</p> <p>Cette activité consiste, à partir de l'isométrie, à ajuster, positionner, régler les profils de pièces et chanfreins des assemblages et éléments des tuyauteries et accessoires à assembler (régulation, vannes, supports, ...).</p> <p>Cette activité consiste également à identifier les défauts (déformations, défaut de positionnement et à réaliser les reprises nécessaires (redressage des tuyauteries, reprise des assemblages, ...).</p> <p>L'activité consiste à réaliser les assemblages en position dans le respect du délai et de la sécurité et d'assurer la qualité d'assemblage conformément aux exigences du dossier technique en termes de qualité structurelle, dimensionnelle et géométrique, étanchéité des jonctions. Et autant de fois que</p>	<p>Pré fabriquer des tronçons de tuyauteries</p> <p>Sur un site, un lieu d'intervention ou un skid.</p> <p>A partir des moyens (matériel de soudage...) et du dossier technique mis à la disposition du candidat (ex : plans orthogonaux et isométriques d'ensemble ou sous-ensembles à réaliser, nomenclatures, plans de détails associés, plans de montage de ligne, ...).</p> <p>Sur un ou plusieurs ensembles à assembler en position finale :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Changements d'orientations, - Élévations et pentes, - Intersections (réductions, pattes-d'oie, piquage, cônes, ...), - Accessoires (vannes, clapets, ...) et éléments du commerce (brides, coudes, tés, réductions) <p>Assemblages par pointage nécessitant la mise en œuvre d'au moins 1 procédé de soudage.éfini.</p>	<p>L'UIMM territoriale centre d'examen définit les modalités d'évaluation en concertation avec l'entreprise et les acteurs concernés (entreprise, candidats, UIMM Territoriale...).</p> <p>Cette évaluation sera complétée par l'avis de l'entreprise.</p> <p>Modalités d'évaluation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evaluation en situation professionnelle réelle Ou - Présentation des projets ou activités réalisés en milieu professionnel Ou - Evaluation à partir d'une situation professionnelle reconstituée Et - Avis de l'entreprise 	<p><u>En matière de méthodes utilisées :</u></p> <p>Les éléments sont pointés en position à l'aide des procédés adaptés (électrode enrobée, TIG, SOA, semi-auto, ...) selon une méthodologie adaptée à l'épaisseur du tube et au type de soudage (préparation des joints, chanfreins, ...).</p> <p>Les pointages réalisés ne génèrent aucune difficulté de reprise éventuelle (meulage des points, soudure possible sur points sans défaut, ...).</p>
			<p><u>En matière de moyens utilisés :</u></p> <p>Les profils sont réalisés à l'aide de moyens et procédés appropriés (meulage, perçage, pointage, filetage, ...) et sont conformes aux données techniques du plan. La conformité des éléments préfabriqués est contrôlée au niveau dimensionnel, géométrique, structurel à l'aide des moyens adaptés (gabarits, mannequins, ...).</p>
			<p><u>En matière de liens professionnels / relationnels :</u></p> <p>La hiérarchie est systématiquement informée des difficultés rencontrées et actions réalisées en lien avec les instructions reçues.</p> <p>La traçabilité du travail réalisé est assurée selon les règles et usages de l'entreprise (oral, écrit ou numérique).</p> <p>Les activités en coactivités sont réalisées en collaboration avec les équipes en place et respectent les instructions du responsable.</p>
			<p><u>En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail :</u></p> <p>Les éléments sont réalisés dans le respect du délai.</p> <p>Les dispositifs et instructions de sécurité et environnement sont identifiés et les consignes de sécurité sont appliquées, par exemple :</p>

<p>nécessaire, d'ajuster, d'adapter et de réaliser les réglages dans le respect des jeux fonctionnels (position des supports, hauteur des pendards, angle des tiges, alignements, positionnement des points d'ancrages, ...).</p>			<ul style="list-style-type: none"> - Équipements de protections individuels appropriés aux situations - Zone de rebuts - Tri stockage des déchets (copeaux...), - Recyclage - Respect des normes en vigueur (notamment environnement). <p><u>En matière de résultats</u></p> <p>Les profils de pièces et chanfreins des assemblages et accessoires (régulation, vannes, supports, ...) sont réalisés, ajustés, positionnés et réglés.</p> <p>Les pointages sont réalisés conformément aux attentes et exigences pour le soudage</p> <p>Les défauts (déformations, défaut de positionnement, ...) sont identifiés et les reprises nécessaires sont adaptées (redressage des tuyauteries, reprise des assemblages, ...).</p>
	<p>Assembler des lignes de tuyauteries</p> <p>Sur un site, un lieu d'intervention ou un skid.</p> <p>A partir des moyens et du dossier technique mis à la disposition du candidat (ex : plans orthogonaux et isométriques d'ensemble ou sous-ensembles à réaliser, nomenclatures, plans de détails associés, plans de montage de ligne, ...).</p> <p>Sur un ou plusieurs ensembles à assembler en position finale :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Changements d'orientations, - Élévations et pentes, 	<p>L'UIMM territoriale centre d'examen définit les modalités d'évaluation en concertation avec l'entreprise et les acteurs concernés (entreprise, candidats, UIMM Territoriale...).</p> <p>Cette évaluation sera complétée par l'avis de l'entreprise.</p> <p>Modalités d'évaluation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evaluation en situation professionnelle réelle Ou - Présentation des projets ou activités réalisés en milieu professionnel Ou 	<p><u>En matière de méthodes utilisées :</u></p> <p>Les différents tronçons sont positionnés sur site à l'aide des moyens de manutention adaptés (élingage, poulies, ...) et après vérification de leur aptitude au levage et dans le respect des autorisations ou habilitations à les manipuler (palans, tire fors, ponts, grues, ...).</p> <p><u>En matière de moyens utilisés :</u></p> <p>Les assemblages sont réalisés en position au moyen des procédés et méthodes adaptées (boulonnage, vissage, pointage, ...).</p> <p><u>En matière de liens professionnels / relationnels :</u></p> <p>La hiérarchie est systématiquement informée des difficultés rencontrées et actions réalisées en lien avec les instructions reçues.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Intersections (réductions, pattes-d'oie, piquage, cônes, ...), - Accessoires (vannes, clapets, ...) et éléments du commerce (brides, coudes, tés, réductions), - Assemblages par pointage et assemblage mécanique (vissage, boulonnage, ...) de sous-ensembles préparés (soudés, pointés ou pré-assemblages mécaniques). <p>Des équipements de protections individuelles et équipements de protections collectives mis à disposition.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluation à partir d'une situation professionnelle reconstituée <p style="text-align: center;">Et</p> <ul style="list-style-type: none"> - Avis de l'entreprise 	<p>La traçabilité du travail réalisé est assurée selon les règles et usages de l'entreprise.</p> <p>Les activités en coactivités sont réalisées en collaboration avec les équipes en place et respectent les instructions du responsable.</p> <hr/> <p><u>En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail :</u></p> <p>La zone de travail est sécurisée (balisage, vérification de la consignation des lignes et installations existantes, vérification des autorisations et permis de feu, sécurités liées au travail en hauteur, ...).</p> <p>Les principaux risques liés au chantier et son environnement sont identifiés et pris en compte (travail en équipe avec d'autres soudeurs et monteurs, contraintes spécifiques liées au réseau, travail en hauteur, ...).</p> <p>Les équipements de protections individuelles et collectives sont portés.</p> <p>Le respect des autorisations ou habilitations à manipuler les moyens de levage/ manutention (palans, tire fors, ponts, grues, ...) est assuré.</p> <hr/> <p><u>En matière de résultats</u></p> <p>Les assemblages sont réalisés en position et dans le respect du délai et de la sécurité.</p> <p>La qualité d'assemblage répond aux exigences du dossier technique en termes de qualité structurelle, dimensionnelle et géométrique, étanchéité des jonctions.</p> <p>Les ajustements, adaptations et réglages nécessaires (position des supports, hauteur des pendards, angle des tiges, alignements, positionnement des points d'ancrages, ...) sont réalisés dans le respect des jeux fonctionnels.</p>
--	---	---	---