

## REFERENTIEL DU CCPM

### Certificat de Compétences Professionnelles de la Métallurgie

## « Réalisation de tuyautage et raccordement hydraulique »

### 1. Référentiel de compétences :

Le titulaire de la certification a pour mission de réaliser le tuyautage et le raccordement hydraulique.

Pour cela le candidat devra identifier et réaliser la connectique d'un raccordement hydraulique. Le tube hydraulique a un rôle important dans la transmission de l'énergie hydraulique entre les différents points de l'équipement. Son choix, son dimensionnement et son installation doivent être précis et minutieux.

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

**Compétence 1 : Préparer une opération de tuyautage hydraulique**

**Compétence 2 : Confectionner la tuyauterie hydraulique**

**Compétence 3 : Réaliser l'installation de la tuyauterie hydraulique**

## 2. Référentiel d'évaluation :

### 1. Critères mesurables et observables et résultats attendus

Compétences professionnelles	Conditions de réalisation	Critères mesurables et observables	Résultats attendus
<p>1. Préparer une opération de tuyautage hydraulique</p>	<p>À partir :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• d'un plan ou d'un modèle</li> <li>• d'un cahier des charges</li> <li>• des caractéristiques des tubes hydrauliques ou tuyaux hydrauliques souples ou rigides, des huiles hydrauliques</li> <li>• de l'application des normes des tubes en vigueur (TU37b ou TU52b, soit 10305-4 selon la nouvelle norme) et des habilitations et/ou autorisations nécessaires</li> <li>• Des règles et normes environnementales</li> <li>• des tubes hydrauliques huilés mis à disposition</li> <li>• des outils et/ou autres consommables, instruments ou moyens de contrôle conformes</li> </ul> <p>Avec les équipements de protection individuelle mise à disposition dans une zone de travail définie.</p>	<p><b><u>En matière de méthodes utilisées :</u></b></p> <p>La préparation de l'opération de tuyautage hydraulique consiste à déterminer le cheminement des tubes et tuyaux hydrauliques, à choisir les tubes, tuyaux, raccords, brides hydrauliques selon les données relatives au cahier des charges, plan,... (par exemple : bouchonnage des tubes hydrauliques huilés afin de préserver un niveau de propreté suffisant)</p> <p><b><u>En matière de moyens utilisés :</u></b></p> <p>Les moyens mis à dispositions sont conformes aux spécificités demandées dans le cahier des charges, plan,... par exemple : cintreuse par enroulement, par compression, par presse, à 3 galets, un établi avec receveur percé pour le montage des canalisations, d'appareillages électroportatifs, sertisseuse manuelle ou électriques, banc d'essais de mise sous pression,...</p> <p><b><u>En matière de liens professionnels / relationnels :</u></b></p> <p>Les informations techniques sont recherchées auprès du bon interlocuteur dans un langage adapté. Tout écart est constaté et rapporté à la hiérarchie selon les procédures mise en place, par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• manque de matières d'œuvre, outils, consommables</li> <li>• défaillance sur outils et/ou consommables, matériels.</li> </ul> <p><b><u>En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail :</u></b></p> <p>Les équipements de protections individuelles et collectives sont prévus, vérifiées et portés. La zone d'intervention est sécurisée, les risques sécurité, les règles environnementales et les règles d'hygiène en lien avec l'intervention sont identifiés et vérifiés sur le lieu de l'intervention (déplacements, protections, autorisations, contraintes production, ...) et les mesures adéquates sont définies et justifiées (appareils, équipements de sécurité, balisage si nécessaire, information des utilisateurs, mise en sécurité pour les intervenants) et l'accès réglementé si nécessaire....)</p>	<p>Les tubes et les tuyaux du réseau hydraulique sont choisis.</p> <p>Les embouts composants la tuyauterie hydraulique sont sélectionnés par rapport au cahier des charges.</p> <p>Le cheminement des tubes et tuyaux hydrauliques est défini.</p>

Compétences professionnelles	Conditions de réalisation	Critères mesurables et observables	Résultats attendus
<p>2. Confectionner la tuyauterie hydraulique</p>	<p>À partir :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• d'un plan ou d'un modèle</li> <li>• d'un cahier des charges</li> <li>• des caractéristiques des tubes hydrauliques ou tuyaux hydrauliques souples ou rigides, des huiles hydrauliques</li> <li>• de l'application des normes des tubes en vigueur (TU37b ou TU52b, soit 10305-4 selon la nouvelle norme) et des habilitations et/ou autorisations nécessaires</li> <li>• Des règles et normes environnementales</li> <li>• des tubes hydrauliques huilés mis à disposition</li> <li>• des outils et/ou autres consommables, instruments ou moyens de contrôle conformes</li> </ul> <p>Avec les équipements de protection individuelle mise à disposition dans une zone de travail définie.</p>	<p><b><u>En matière de méthodes utilisées :</u></b>  La confection de la tuyauterie hydraulique consiste à la prise de cote ou mise à la cote des tuyaux ou tubes hydrauliques, tronçonnage et ébavurage des tubes et tuyaux hydrauliques, filetage d'implantation et/ou sertissage des raccords hydrauliques et dépollution des tubes hydrauliques avant utilisation.  Les opérations de cintrage (par enroulement, par compression, par presse ou à 3 galets) assurent la connexion entre deux points de raccordement.</p> <p><b><u>En matière de moyens utilisés :</u></b>  Les moyens mis à dispositions sont conformes aux spécificités demandées dans le cahier des charges, plan,... par exemple : cintreuse par enroulement, par compression, par presse, à 3 galets, un établi avec receveur percé pour le montage des canalisations, d'appareillages électroportatifs, sertisseuse manuelle ou électriques, banc d'essais de mise sous pression,...</p> <p><b><u>En matière de liens professionnels / relationnels :</u></b>  Les informations techniques sont recherchées auprès du bon interlocuteur dans un langage adapté.  L'information est traitée sur la durée de l'immobilisation de l'équipement pour le remplacement de la pièce ou du sous ensemble.</p> <p><b><u>En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail :</u></b>  Les équipements de protections individuelles et collectives sont prévus, vérifiées et portés.  La zone d'intervention est sécurisée, les risques sécurité, les règles environnementales et les règles d'hygiène en lien avec l'intervention sont identifiés et vérifiés sur le lieu de l'intervention (déplacements, protections, autorisations, contraintes production, ...) et les mesures adéquates sont définies et justifiées (appareils, équipements de sécurité, balisage si nécessaire, information des utilisateurs, mise en sécurité pour les intervenants) et l'accès réglementé si nécessaire....)</p>	<p>La tuyauterie hydraulique souple ou rigide est confectionnée par rapport au modèle et/ou plan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• prise en compte de la résistance à la pression en fonction de la température (coefficients de correction),</li> <li>• prise en compte de l'allongement ou l'épaississement de la matière dans la phase de cintrage,</li> <li>• dépollution des tuyaux hydrauliques réalisée.</li> </ul>

Compétences professionnelles	Conditions de réalisation	Critères mesurables et observables	Résultats attendus
<p>3. Réaliser l'installation de la tuyauterie hydraulique</p>	<p>À partir :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• d'un plan ou d'un modèle</li> <li>• d'un cahier des charges</li> <li>• des caractéristiques des tubes hydrauliques ou tuyaux hydrauliques souples ou rigides, des huiles hydrauliques</li> <li>• de l'application des normes des tubes en vigueur (TU37b ou TU52b, soit 10305-4 selon la nouvelle norme) et des habilitations et/ou autorisations nécessaires</li> <li>• Des règles et normes environnementales</li> <li>• des tubes hydrauliques huilés mis à disposition</li> <li>• des outils et/ou autres consommables, instruments ou moyens de contrôle conformes</li> </ul> <p>Avec les équipements de protection individuelle mise à disposition dans une zone de travail définie.</p>	<p><b><u>En matière de méthodes utilisées :</u></b></p> <p>Le montage de l'installation de la tuyauterie hydraulique consiste à réaliser les raccordements des tubes ou tuyaux hydrauliques en prévoyant des supports de canalisation pour éviter les sollicitations mécanique trop importantes ou encore l'apparition de vibration particulièrement néfastes pour le maintien du serrage des raccords.</p> <p><b><u>En matière de moyens utilisés :</u></b></p> <p>Les moyens mis à dispositions sont conformes aux spécificités demandées dans le cahier des charges, plan,... par exemple : cintreuse par enroulement, par compression, par presse, à 3 galets, un établi avec receveur percé pour le montage des canalisations, d'appareillages électroportatifs, sertisseuse manuelle ou électriques, banc d'essais de mise sous pression,...</p> <p><b><u>En matière de liens professionnels / relationnels :</u></b></p> <p>Les informations techniques sont recherchées auprès du bon interlocuteur dans un langage adapté. L'information est traitée sur la durée de l'immobilisation de l'équipement pour le remplacement de la pièce ou du sous ensemble.</p> <p><b><u>En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail :</u></b></p> <p>Les équipements de protections individuelles et collectives sont prévus, vérifiées et portés. La zone d'intervention est sécurisée, les risques sécurité, les règles environnementales et les règles d'hygiène en lien avec l'intervention sont identifiés et vérifiés sur le lieu de l'intervention (déplacements, protections, autorisations, contraintes production, ...) et les mesures adéquates sont définies et justifiées (appareils, équipements de sécurité, balisage si nécessaire, information des utilisateurs, mise en sécurité pour les intervenants) et l'accès réglementé si nécessaire....)</p>	<p>La pose de la tuyauterie hydraulique et ses raccordements sont effectuées en conformité avec le cheminement défini. (longueur, cintrage, dilatation, fixation)</p>

### 3. 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'ÉVALUATION

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 candidats<sup>1</sup> 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.

---

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