



Référentiel Officiel

Fourni par Educentre, le copilote des apprenants
et des professionnels de la formation

<https://educentre.fr>



REFERENTIEL EMPLOI ACTIVITES COMPETENCES DU TITRE PROFESSIONNEL

Tuyauteur industriel

Niveau 3

Site : <http://travail-emploi.gouv.fr>

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TI	REAC	TP-00202	08	09/03/2020	09/03/2020	1/46

SOMMAIRE

	Pages
Présentation de l'évolution du titre professionnel	5
Contexte de l'examen du titre professionnel	5
Liste des activités	5
Vue synoptique de l'emploi-type.....	8
Fiche emploi type	9
Fiches activités types de l'emploi	11
Fiches compétences professionnelles de l'emploi	17
Fiche compétences transversales de l'emploi.....	41
Glossaire technique	42
Glossaire du REAC	43

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TI	REAC	TP-00202	08	09/03/2020	09/03/2020	3/46

Introduction

Présentation de l'évolution du titre professionnel

Ce titre, créé en 1996, était initialement composé de deux activités :

- Pré-fabriquer des tronçons de tuyauterie.
- Monter et assembler des lignes de tuyauterie sur site.

Modernisé pour la dernière fois en 2015 et paru au Journal Officiel du 3 janvier 2015 (arrêté du 15 décembre 2014), l'ancienne activité « pré fabriquer des tuyauteries » avait été décomposée en deux activités intitulées « Assembler une ligne de tuyauterie simple » et « Fabriquer un tronçon de tuyauterie complexe ».

Structuré en trois activités types, il répond toujours aux besoins de qualifications des entreprises du secteur de la chaudronnerie-tuyauterie.

Contexte de l'examen du titre professionnel

Le titre professionnel de tuyauteur industriel correspond dans son périmètre aux nécessités du marché du travail. Toutefois l'analyse du travail, le suivi des candidats, ainsi que le réseau d'entreprises les employant montrent certaines évolutions technologiques et organisationnelles :

Le numérique porté par le concept de « l'usine 4.0 » continue à se développer à des niveaux variables. La numérisation des opérations de débit, de mise en forme, de traçage ainsi que la numérisation des documents techniques sont mis en œuvre de façon ponctuelle mais non significative et sans remettre en cause le contour de l'emploi type.

L'activité de la tuyauterie industrielle étant très règlementée, elle engendre des exigences sur l'activité du tuyauteur Industriel en ce qui concerne le renseignement des documents de suivi de fabrication, en particulier la formalisation de la traçabilité matière. Ces éléments ont été intégrés dans les compétences : 1, 2 et 12 au niveau de la vérification des approvisionnements, du report des identifiants sur les débits et le relevé des données à collecter.

Autres modifications effectuées :

Pour les activités :

- L'activité « assembler une ligne de tuyauterie simple » devient « Fabriquer une ligne de tuyauterie simple »
- Les intitulés des 2 autres activités sont inchangés.

Pour les compétences de l'activité 1 :

- Les 4 anciennes compétences : « Réaliser un tronçon de tuyauterie assemblé par filetage. », « Réaliser un tronçon de tuyauterie comportant des cintrages par emboutissage hydraulique. », « Réaliser et ajuster le profil des bords à souder », et « Réaliser un tronçon de tuyauterie avec changement de direction à angles droits. » sont regroupées en 2 nouvelles compétences : « Réaliser des tronçons de tuyauterie cintrés et assemblés par filetage » et « Assembler par pointage des tronçons de tuyauterie avec changements d'orientation à angles droits »

Pour les compétences de l'activité 2 :

- Les 3 anciennes compétences : « Tracer un piquage sur tuyauterie. », « Réaliser des piquages sur un tronçon de tuyauterie. » et « Anticiper et redresser les déformations d'origine thermique des tuyauteries. » sont regroupées en 2 nouvelles compétences « Préparer des tronçons comportant des piquages et des coudes à angles quelconques » et « Réaliser des piquages sur un tronçon de tuyauterie »

Les intitulés des autres compétences sont inchangés.

Liste des activités

Ancien TP : Tuyauteur industriel

Activités :

- Assembler une ligne tuyauterie simple.
- Fabriquer un tronçon de tuyauterie complexe.
- Monter et assembler une ligne de tuyauterie sur site.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TI	REAC	TP-00202	08	09/03/2020	09/03/2020	5/46

Nouveau TP : Tuyauteur industriel

Activités :

- Fabriquer une ligne de tuyauterie simple
- Fabriquer un tronçon de tuyauterie complexe
- Monter et assembler une ligne de tuyauterie sur site

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TI	REAC	TP-00202	08	09/03/2020	09/03/2020	6/46

Vue synoptique de l'emploi-type

N° Fiche AT	Activités types	N° Fiche CP	Compétences professionnelles
1	Fabriquer une ligne de tuyauterie simple	1	Exploiter et renseigner des documents techniques de tuyauterie
		2	Débiter à longueur des tubes et profilés
		3	Réaliser des tronçons de tuyauterie cintrés et assemblés par filetage
		4	Assembler par pointage des tronçons de tuyauterie avec changements d'orientation à angles droits
		5	Contrôler dimensionnellement et géométriquement un élément de tuyauterie
2	Fabriquer un tronçon de tuyauterie complexe	6	Préparer des tronçons comportant des piquages et des coudes à angles quelconques
		7	Réaliser des tronçons de tuyauterie avec changements d'orientation à angles quelconques
		8	Réaliser des piquages sur un tronçon de tuyauterie
3	Monter et assembler une ligne de tuyauterie sur site	9	Préparer son intervention sur site
		10	Effectuer un relevé de cotes sur site
		11	Monter des éléments de tuyauterie sur site
		12	Rendre compte de son intervention

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TI	REAC	TP-00202	08	09/03/2020	09/03/2020	8/46

FICHE EMPLOI TYPE

Tuyauteur industriel

Définition de l'emploi type et des conditions d'exercice

Le tuyauteur industriel est un ouvrier qualifié qui, à partir d'un dossier technique ou de consignes orales, fabrique des éléments de tuyauterie et réalise sur site le montage des lignes alimentant différents équipements industriels. En dehors de la réalisation des joints soudés, son champ d'intervention couvre le processus de fabrication depuis le débit des matériaux jusqu'à la mise à disposition chez le client.

Le tuyauteur industriel est placé sous la responsabilité d'un hiérarchique qui lui transmet les instructions de travail, appuyées de schémas, croquis, plans ou autres documents techniques qu'il peut être amené à compléter par la recherche de données intermédiaires en effectuant, par exemple des relevés de cotes sur site ou la recherche par épure des limites d'intersection d'un piquage. C'est un ouvrier qualifié, capable de réaliser en toute autonomie les opérations relevant du métier de tuyauteur et de s'assurer de la qualité de celles-ci.

Le tuyauteur industriel travaille en atelier et /ou sur chantier et site d'exploitation. Il intervient sur des travaux neufs, des modifications d'installations, des opérations de réparation ou de maintenance. Dans certains sites d'exploitation sensibles, (nucléaire, pétrochimie...), son activité est encadrée par des procédures ou conditionnée à des autorisations en fonction des travaux qui lui sont confiés. Il met en œuvre toutes les dimensions et nuances de tubes couramment utilisés dans les secteurs pour lesquels sont destinées les tuyauteries qu'il réalise.

Généralement, il travaille en équipe avec un soudeur, quelquefois avec un monteur.

Les travaux se déroulent au sol ou en hauteur, parfois dans des endroits difficiles d'accès, à l'air libre ou sous abri, souvent dans des conditions d'environnement nécessitant un strict respect des consignes de sécurité.

Il n'est, en principe, pas sédentaire : son activité de chantier peut le conduire à effectuer des petits ou grands déplacements.

Secteurs d'activité et types d'emplois accessibles par le détenteur du titre

Les différents secteurs d'activités concernés sont principalement :

- La production et l'exploitation de l'énergie.
- La chimie, le pétrole, la pétrochimie.
- La pharmacie et l'agroalimentaire.
- Les papeteries, les verreries, les cimenteries, la sidérurgie et la métallurgie.
- La construction navale, les transports et de nombreux autres secteurs industriels.

Les types d'emplois accessibles sont les suivants :

- Tuyauteur.
- Tuyauteur industriel.

Réglementation d'activités (le cas échéant)

Sans objet

Equivalences avec d'autres certifications (le cas échéant)

Sans objet

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TI	REAC	TP-00202	08	09/03/2020	09/03/2020	9/46

Liste des activités types et des compétences professionnelles

1. Fabriquer une ligne de tuyauterie simple
Exploiter et renseigner des documents techniques de tuyauterie
Débiter à longueur des tubes et profilés
Réaliser des tronçons de tuyauterie cintrés et assemblés par filetage
Assembler par pointage des tronçons de tuyauterie avec changements d'orientation à angles droits
Contrôler dimensionnellement et géométriquement un élément de tuyauterie
2. Fabriquer un tronçon de tuyauterie complexe
Préparer des tronçons comportant des piquages et des coudes à angles quelconques
Réaliser des tronçons de tuyauterie avec changements d'orientation à angles quelconques
Réaliser des piquages sur un tronçon de tuyauterie
3. Monter et assembler une ligne de tuyauterie sur site
Préparer son intervention sur site
Effectuer un relevé de cotes sur site
Monter des éléments de tuyauterie sur site
Rendre compte de son intervention

Compétences transversales de l'emploi

Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et de protection de la santé au travail
Intégrer les principes de développement durable dans son travail
Manipuler, manœuvrer, avec dextérité des outils et des équipements

Niveau et/ou domaine d'activité

Niveau 3 (Cadre national des certifications 2019)
Convention(s) :
Code(s) NSF :
254s--Soudeur, serrurier, chaudronnier, tôlier, carrossier, métallier, ...

Fiche(s) Rome de rattachement

H2914 Réalisation et montage en tuyauterie

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TI	REAC	TP-00202	08	09/03/2020	09/03/2020	10/46

FICHE ACTIVITÉ TYPE N° 1

Fabriquer une ligne de tuyauterie simple

Définition, description de l'activité type et conditions d'exercice

Le tuyauteur réalise la fabrication d'une ligne de tuyauterie facile à transporter et à manipuler afin de limiter les opérations lors du montage. Ces éléments de tuyauterie sont constitués de tubes et d'accessoires du commerce, de parties cintrées manuellement assemblées par pointage ou filetage.

L'activité est généralement menée soit dans un atelier de préfabrication, soit sur site dans une aire dédiée. L'environnement conditionne l'aménagement du poste de travail, les moyens matériels disponibles, la méthode de travail, les contraintes d'hygiène et de sécurité. Dans le premier cas, la situation de travail est celle du travail "sur marbre" avec des machines à débiter et à chanfreiner, des facilités de manutention et de positionnement des pièces. Dans le second, la situation est celle du travail "à l'étau" avec utilisation de machines portatives et des moyens de manutention de chantier.

Le tuyauteur exploite les documents techniques (plans orthogonaux ou isométriques, nomenclatures, catalogues d'accessoires, etc.) afin de :

- Rechercher des données intermédiaires nécessaires à la fabrication de tronçons (ex : cotes à calculer).
- Identifier les tolérances de fabrication, les préparations à réaliser au niveau des bords à souder.
- Calculer ses débits matières.
- Réaliser et vérifier ses approvisionnements matières.
- Choisir ses modes opératoires, les équipements, machines et outillages.
- Identifier les contraintes réglementaires.

Il trace et débite ses tubes et accessoires par sciage, tronçonnage, oxycoupage ou coupage plasma.

Il réalise les préparations des bords à souder.

Il réalise des mises en forme par cintrage.

Il assemble les éléments constitutifs des tronçons par pointage, par boulonnage ou par vissage.

Pour les tronçons destinés à être soudés, il prend en compte les retraits de soudure et anticipe les déformations dues au soudage.

Il effectue le contrôle dimensionnel, géométrique et d'aspect des tronçons avant l'intervention du soudeur ou avant de les mettre à disposition pour le montage.

Il formalise les éléments de traçabilité matière, en renseignant le dossier de fabrication.

L'activité peut être conduite seule ou en équipe. Elle nécessite parfois l'intervention du soudeur pour réaliser le pointage.

Le tuyauteur industriel est placé sous la responsabilité de son hiérarchique qui lui transmet les instructions de travail, appuyées de schémas, croquis, plans ou autres documents qu'il peut être amené à compléter par la recherche de données intermédiaires.

C'est un ouvrier qualifié, capable de réaliser en toute autonomie les opérations relevant du formage et de l'assemblage à l'exception des opérations de soudage, et de s'assurer de la qualité de celles-ci en autocontrôle.

Il est en permanence conscient des risques liés à son environnement et à la nature de son intervention. Il doit s'assurer de bien connaître la nature de ces risques, et veiller à sa propre sécurité ainsi qu'à celle de son entourage en utilisant les moyens de protection adaptés et en respectant scrupuleusement les consignes d'hygiène et de sécurité. Dans le prolongement des démarches qualité et face aux exigences croissantes du marché en termes de développement durable, il veille à ce que ses interventions se fassent dans le respect de l'environnement.

Réglementation d'activités (le cas échéant)

Sans objet

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TI	REAC	TP-00202	08	09/03/2020	09/03/2020	11/46

Liste des compétences professionnelles de l'activité type

Exploiter et renseigner des documents techniques de tuyauterie
Débiter à longueur des tubes et profilés
Réaliser des tronçons de tuyauterie cintrés et assemblés par filetage
Assembler par pointage des tronçons de tuyauterie avec changements d'orientation à angles droits
Contrôler dimensionnellement et géométriquement un élément de tuyauterie

Compétences transversales de l'activité type

Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et de protection de la santé au travail
Intégrer les principes de développement durable dans son travail
Manipuler, manœuvrer, avec dextérité des outils et des équipements

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TI	REAC	TP-00202	08	09/03/2020	09/03/2020	12/46

FICHE ACTIVITÉ TYPE N° 2

Fabriquer un tronçon de tuyauterie complexe

Définition, description de l'activité type et conditions d'exercice

Le tuyauteur réalise la fabrication de tronçons de tuyauterie comportant des piquages ou des changements de direction à angles quelconques.

L'activité est généralement menée soit dans un atelier de préfabrication, soit sur site dans une aire dédiée. L'environnement conditionne l'aménagement du poste de travail, les moyens matériels disponibles, la méthode de travail, les contraintes d'hygiène et de sécurité. Dans le premier cas, la situation de travail est celle du travail "sur marbre" avec des machines à débiter et à chanfreiner, des facilités de manutention et de positionnement des pièces. Dans le second, la situation est celle du travail "à l'étau" avec utilisation de machines portatives et des moyens de manutention de chantier.

Le tuyauteur exploite les documents techniques (plans orthogonaux ou isométriques, nomenclatures, catalogues d'accessoires, etc.) afin de :

- Rechercher des données intermédiaires nécessaires à la fabrication de tronçons.
- Identifier les tolérances de fabrication, les préparations à réaliser au niveau des bords à souder.
- Réaliser et vérifier ses approvisionnements matières.
- Choisir les modes opératoires, les équipements, machines et outillages.

Il trace les piquages et les changements de direction par différentes méthodes.

Il réalise les piquages et les changements de direction par sciage, tronçonnage, oxycoupage ou coupage plasma.

Il réalise les préparations des bords à souder.

Il assemble les éléments constitutifs des tronçons par points de soudure.

Il prend en compte les retraits de soudure et anticipe les déformations.

Il réalise, si nécessaire, les opérations de redressage.

Il effectue le contrôle dimensionnel, géométrique et d'aspect des tronçons avant l'intervention du soudeur ou avant de les mettre à disposition pour le montage.

L'activité peut être conduite seule ou en équipe. Elle nécessite parfois l'intervention du soudeur pour effectuer le pointage.

Le tuyauteur industriel est placé sous la responsabilité de son hiérarchique qui lui transmet les instructions de travail, appuyées de schémas, croquis, plans ou autres documents qu'il peut être amené à compléter par la recherche de données intermédiaires.

C'est un ouvrier qualifié, capable de réaliser en toute autonomie les opérations relevant de la préparation et de l'assemblage à l'exception des opérations de soudage, et de s'assurer de la qualité de celles-ci en autocontrôle.

Il est en permanence conscient des risques liés à son environnement et à la nature de son intervention. Il doit s'assurer de bien connaître la nature de ces risques, et veiller à sa propre sécurité ainsi qu'à celle de son entourage en utilisant les moyens de protection adaptés et en respectant scrupuleusement les consignes d'hygiène et de sécurité. Dans le prolongement des démarches qualité et face aux exigences croissantes du marché en termes de développement durable, il veille à ce que ses interventions se fassent dans le respect de l'environnement.

Réglementation d'activités (le cas échéant)

Sans objet

Liste des compétences professionnelles de l'activité type

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TI	REAC	TP-00202	08	09/03/2020	09/03/2020	13/46

Préparer des tronçons comportant des piquages et des coudes à angles quelconques
Réaliser des tronçons de tuyauterie avec changements d'orientation à angles quelconques
Réaliser des piquages sur un tronçon de tuyauterie

Compétences transversales de l'activité type

Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et de protection de la santé au travail
Intégrer les principes de développement durable dans son travail
Manipuler, manœuvrer, avec dextérité des outils et des équipements

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TI	REAC	TP-00202	08	09/03/2020	09/03/2020	14/46

FICHE ACTIVITÉ TYPE N° 3

Monter et assembler une ligne de tuyauterie sur site

Définition, description de l'activité type et conditions d'exercice

L'activité consiste à réaliser, sur le site d'exploitation, le montage et l'assemblage de tronçons de tuyauterie préalablement fabriqués et destinés à alimenter divers équipements industriels. Après leur raccordement, les lignes de tuyauterie sont prêtes à être mises en exploitation.

Le tuyauteur détermine, à partir d'un plan de cheminement de la ligne ou d'un plan en représentation isométrique, l'ordre de montage des éléments en fonction des contraintes (ex : points fixes) et des possibilités de réglage. Dans certains cas, en l'absence de plans ou de modifications de lignes, il peut être amené à effectuer des relevés de cotes sur site, afin de réaliser le cheminement d'une ligne de tuyauterie, de dessiner et coter ses tronçons, et de réaliser la modification directement sur place.

Il prépare son intervention sur site.

Il s'assure d'avoir les autorisations d'intervention.

Il s'assure de la conformité des moyens mis à sa disposition (moyens de manutention, échafaudage).

Il réalise l'inventaire et le regroupement des éléments préfabriqués, accessoires, joints d'étanchéité, robinetteries et matériels d'épreuve selon nomenclature ou par exploitation des plans.

Il détermine l'ordre de montage des éléments (tronçons préfabriqués, accessoires de robinetterie) en fonction des contraintes (ex : points fixes) et des possibilités de réglage.

Il manutentionne les éléments à monter à l'aide de palans et de tire-fort pour les poser sur leurs supports.

Si nécessaire, il confectionne des supports.

Il réalise la préparation des bords à souder des soudures "chantier" et assemble les éléments entre eux par points de soudure.

Il assemble par boulonnage avec joints d'étanchéité et effectue les raccordements sur les appareils et les brides en attente.

Il règle la position des supports (hauteur des pendards, angle des tiges) en tenant compte de la pente des lignes à respecter, il fixe et serre la tuyauterie dans ses supports selon leurs types dans le respect des jeux fonctionnels.

Il réalise la mise en propreté de la ligne et la met à disposition pour réception.

L'activité est conduite en équipe. Le tuyauteur est placé sous la responsabilité d'un agent d'un niveau de qualification supérieur.

Il reçoit de son hiérarchique les instructions de travail, appuyées de schémas, croquis, plans ou autres documents techniques qu'il peut être amené à compléter par la recherche de données intermédiaires.

C'est un ouvrier qualifié, capable de réaliser en toute autonomie les opérations relevant du formage et de l'assemblage (à l'exception des opérations de soudage), et de s'assurer de la qualité de celles-ci par autocontrôle.

L'activité de montage de lignes suppose très souvent de travailler en hauteur. Le tuyauteur doit être en permanence conscient des risques liés à son environnement et à la nature de son intervention. Il doit s'assurer de bien connaître la nature de ces risques (nature des fluides véhiculés, etc.) et des éventuelles autorisations d'intervention.

Il doit veiller à sa propre sécurité ainsi qu'à celle de son entourage en utilisant les moyens de protection adaptés et en respectant scrupuleusement les consignes d'hygiène et de sécurité.

Le tuyauteur peut être amené à coordonner ses interventions avec d'autres intervenants du site.

Réglementation d'activités (le cas échéant)

Sans objet

Liste des compétences professionnelles de l'activité type

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TI	REAC	TP-00202	08	09/03/2020	09/03/2020	15/46

Préparer son intervention sur site
Effectuer un relevé de cotes sur site
Monter des éléments de tuyauterie sur site
Rendre compte de son intervention

Compétences transversales de l'activité type

Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et de protection de la santé au travail
Intégrer les principes de développement durable dans son travail
Manipuler, manœuvrer, avec dextérité des outils et des équipements

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TI	REAC	TP-00202	08	09/03/2020	09/03/2020	16/46

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 1

Exploiter et renseigner des documents techniques de tuyauterie

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir de consignes orales ou d'une liasse de documents techniques contenant les plans, la nomenclature et les spécifications d'un élément de tuyauterie, extraire les éléments nécessaires à la préparation de son intervention de fabrication. Pour cela, le tuyauteur :

- identifie les points d'étapes du processus de fabrication de la ligne de tuyauterie ;
- s'assure de la conformité des fournitures nécessaires à son intervention ;
- vérifie les encombrements des accessoires et les jeux de soudure ;
- renseigne la fiche de débits.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Cette compétence est mise en œuvre en atelier ou sur site en respectant les procédures de qualité, de sécurité et de protection de l'environnement internes ainsi que celles du client lors d'une intervention sur site.

En fonction de l'organisation de l'entreprise et du secteur auquel est destinée la tuyauterie, la forme du dossier de fabrication peut varier. La forme la plus complète décrit toutes les étapes de fabrication et de contrôle et doit être estampillé « bon pour exécution ».

Critères de performance

Les opérations de fabrication sont planifiées selon un processus logique.

Les opérations de fabrication garantissent le respect du dossier de fabrication.

L'interprétation de la représentation normalisée permet la mise en production.

Les limites et contours des volumes sont identifiés.

La fiche de débits est conforme au plan de fabrication.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Exploiter un plan en géométral et isométrique.

Décoder la représentation normalisée courante en tuyauterie.

Vérifier les caractéristiques des accessoires composant une ligne de tuyauterie suivant les normes applicables.

Définir la géométrie d'un joint de soudure en exploitant un descriptif de mode opératoire de soudage.

Déterminer les cotes de fabrication des éléments de tuyauterie.

Rédiger une fiche de débits matière.

Trier dans un dossier les seuls éléments nécessaires à ses interventions de fabrication.

Organiser son intervention en appliquant les procédures de qualité, de sécurité et de protection de l'environnement.

Informier et rendre compte par oral ou par écrit en cas d'anomalie.

Proposer des idées d'amélioration en lien avec l'anomalie.

Connaissance :

- des procédures de qualité, de sécurité et de protection de l'environnement internes ainsi que celles du client.
- de la composition d'un dossier de fabrication.
- des unités de mesure de longueurs et angulaires.
- de la lecture d'un plan orthogonal et isométrique.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TI	REAC	TP-00202	08	09/03/2020	09/03/2020	17/46

- du calcul de chaînes de cotes.
- des règles de base de résolution des triangles rectangles.
- de la représentation normalisée des accessoires de tuyauterie.
- de la désignation des aciers.
- de la désignation normalisée des accessoires de tuyauterie.
- de la technologie des accessoires.
- du contenu d'un cahier de soudage.
- des règles d'assemblages de tubes par filetage.
- des règles de calcul de développement d'un cintre.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TI	REAC	TP-00202	08	09/03/2020	09/03/2020	18/46

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 2

Débiter à longueur des tubes et profilés

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir de consignes orales ou de plans, croquis ou d'une fiche de débit, précisant les dimensions et les nuances de matières d'œuvre, réaliser les débits de tubes ou de profilés par procédé de coupage mécanique ou thermique, nécessaire à la fabrication du tronçon de tuyauterie, à l'aide de machines fixes ou d'outillages portatifs. Pour cela, le tuyauteur :

- approvisionne son poste de débit ;
- réalise la coupe avec le procédé de coupage adapté ;
- assure la traçabilité matière.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Cette compétence est mise en œuvre en atelier sur un poste fixe de sciage, de tronçonnage ou de coupage thermique ou sur site avec l'utilisation de procédés de coupage portatifs en respectant les procédures de qualité, de sécurité et de protection de l'environnement internes ainsi que celles du client lors d'une intervention sur site.

Les dimensions et le poids des tubes peuvent exiger l'utilisation de moyens de levage et de manutention.

Critères de performance

L'approvisionnement est conforme à la nomenclature.

Le procédé de coupage est adapté aux travaux à réaliser.

Les dimensions et la géométrie des pièces sont respectées.

La qualité des coupes est correcte, sans bavure ni morsure.

La traçabilité matière est assurée.

Les débits sont réalisés en minimisant les chutes.

Les consignes de sécurité liées aux opérations de débit et de manutention sont respectées.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Reporter une dimension sur un profilé.

Equiper et régler le poste de coupage en fonction des épaisseurs des matériaux.

Réaliser une coupe avec un coupe-tube.

Réaliser une coupe à l'aide d'une meuleuse portative.

Réaliser une coupe à l'aide d'une fraise-scie planétaire.

Réaliser une coupe sur scie mécanique, en butée ou au tracé.

Réaliser des coupes droites avec et sans chanfrein par oxycoupage.

Réaliser des coupes droites avec et sans chanfrein par procédé plasma.

Lever et manutentionner une charge.

Assurer la traçabilité matière.

Entretien et maintenir les équipements en état de fonctionnement (maintenance de premier niveau).

Contrôler la qualité des coupes.

Trier dans un dossier les seuls éléments nécessaires à ses interventions de fabrication.

Organiser son intervention en appliquant les procédures de qualité, de sécurité et de protection de l'environnement.

Informier et rendre compte oralement ou par écrit en cas d'anomalie.

Proposer des idées d'amélioration en lien avec l'anomalie.

Connaissance :

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TI	REAC	TP-00202	08	09/03/2020	09/03/2020	19/46

- des procédures de qualité, de sécurité et de protection de l'environnement internes ainsi que celles du client.
- de la mise en œuvre des procédés de coupage mécanique.
- de la mise en œuvre des procédés de coupage thermique.
- des unités de mesure de longueurs et angulaires.
- de la technologie des matériaux.
- de la désignation des tubes et profilés.
- de la technologie d'utilisation et de maintenance des machines et outillages de découpe.
- des moyens de levage et de manutention.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TI	REAC	TP-00202	08	09/03/2020	09/03/2020	20/46

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 3

Réaliser des tronçons de tuyauterie cintrés et assemblés par filetage

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir de consignes orales ou d'une liasse de documents techniques contenant les plans, la nomenclature et les spécifications d'un élément de tuyauterie, réaliser un tronçon de tuyauterie comportant des cintrés et des assemblages par filetage. Pour cela, le tuyauteur :

- approvisionne et aménage son poste de travail ;
- réalise les filetages et les cintrages ;
- assemble les différents éléments, tubes et accessoires, selon un plan.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Cette compétence est mise en œuvre en atelier ou sur site en respectant les procédures de qualité, de sécurité et de protection de l'environnement internes ainsi que celles du client lors d'une intervention sur site.

Les dimensions et le poids des tronçons peuvent exiger l'utilisation de moyens de levage et de manutention.

Critères de performance

Les approvisionnements sont conformes à la nomenclature.

Les modes opératoires de filetage et de cintrage sont respectés.

Les dimensions et la géométrie sont conformes aux plans.

Le montage des accessoires respecte le sens de circulation du fluide.

Les moyens utilisés sont adaptés.

Les consignes de sécurité liées aux opérations de fabrication et de manutention sont respectées.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Exploiter un plan en géométral et isométrique.

Décoder la représentation normalisée courante en tuyauterie.

Vérifier les caractéristiques des accessoires composant une ligne de tuyauterie suivant les normes applicables.

Réaliser un embout fileté.

Réaliser le cintrage d'un tube.

Réaliser l'assemblage par vissage de tubes avec divers accessoires.

Lever et manutentionner une charge.

Entretien et maintenir les équipements en état de fonctionnement (maintenance de premier niveau).

Trier dans un dossier les seuls éléments nécessaires à ses interventions de fabrication

Organiser son intervention en appliquant les procédures de qualité, de sécurité et de protection de l'environnement.

Informier et rendre compte oralement ou par écrit en cas d'anomalie.

Proposer des idées d'amélioration en lien avec l'anomalie.

Connaissance :

- des procédures de qualité, de sécurité et de protection de l'environnement internes ainsi que celles du client.
- des unités de mesure de longueurs et angulaires.
- de la lecture d'un plan orthogonal et isométrique.
- du calcul de chaînes de cotes.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TI	REAC	TP-00202	08	09/03/2020	09/03/2020	21/46

- de la représentation normalisée des accessoires de tuyauterie.
- de la désignation des aciers.
- de la désignation des tubes et accessoires selon les différentes normes applicables.
- de la technologie des accessoires.
- de la technologie des assemblages de tubes par filetage.
- de la technologie du cintrage à froid.
- de la technologie d'utilisation et de maintenance des machines et outillages.
- des moyens de levage et de manutention.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TI	REAC	TP-00202	08	09/03/2020	09/03/2020	22/46

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 4

Assembler par pointage des tronçons de tuyauterie avec changements d'orientation à angles droits

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir de consignes orales ou d'une liasse de documents techniques contenant les plans, la nomenclature et les spécifications d'un élément de tuyauterie, réaliser un tronçon de tuyauterie à partir de tubes et d'accessoires standards. Pour cela, le tuyauteur :

- approvisionne et aménage son poste de travail ;
- réalise la préparation des bords à souder en conformité avec un mode opératoire de soudage ;
- assemble par pointage les éléments dans un ordre logique.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Cette compétence est mise en œuvre en atelier ou sur site en respectant les procédures de qualité, de sécurité et de protection de l'environnement internes ainsi que celles du client lors d'une intervention sur site.

Les dimensions et le poids des tronçons peuvent exiger l'utilisation de moyens de levage et de manutention.

Critères de performance

Les approvisionnements sont conformes à la nomenclature.

Les dimensions et la géométrie sont conformes aux plans.

La préparation des joints à souder est conforme au descriptif de mode opératoire de soudage.

Les moyens utilisés sont adaptés.

Les consignes de sécurité liées aux opérations de fabrication et de manutention sont respectées.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Exploiter un plan en géométral et isométrique.

Décoder la représentation normalisée courante en tuyauterie.

Vérifier les caractéristiques des accessoires composant une ligne de tuyauterie suivant les normes applicables.

Réaliser la préparation des bords à souder conformément au descriptif de mode opératoire de soudage.

Tracer les axes nécessaires au positionnement des accessoires

Accoster manuellement ou à l'aide d'outils de positionnement les éléments entre eux.

Pointer au TIG des éléments de tuyauterie.

Prendre en compte et anticiper les effets de retrait dus à l'opération de soudage.

Lever et manutentionner une charge.

Entretien et maintenir les équipements en état de fonctionnement (maintenance de premier niveau).

Trier dans un dossier les seuls éléments nécessaires à ses interventions de fabrication.

Organiser son intervention en appliquant les procédures de qualité, de sécurité et de protection de l'environnement.

Planifier les opérations de soudage en cours de fabrication.

Informier et rendre compte oralement ou par écrit en cas d'anomalie.

Proposer des idées d'amélioration en lien avec l'anomalie.

Connaissance :

- des procédures de qualité, de sécurité et de protection de l'environnement internes ainsi que celles du client.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TI	REAC	TP-00202	08	09/03/2020	09/03/2020	23/46

- des unités de mesure.
- de la lecture d'un plan orthogonal et isométrique.
- du calcul de chaînes de cotes.
- de la représentation normalisée des accessoires de tuyauterie.
- de la désignation des aciers.
- de la désignation des tubes et accessoires selon les différentes normes applicables.
- de la technologie des chanfreineuses de type grignoteuse et fraise-scie.
- de la technologie d'utilisation des meuleuses portatives.
- de la technologie des instruments de mesure et de traçage.
- des moyens d'accostage.
- du contenu d'un cahier de soudage.
- de la mise en œuvre du soudage et des risques associés.
- des techniques de prévention et correction des retraits.
- de la technologie d'utilisation et de maintenance des machines et outillages.
- des moyens de levage et de manutention.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TI	REAC	TP-00202	08	09/03/2020	09/03/2020	24/46

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 5

Contrôler dimensionnellement et géométriquement un élément de tuyauterie

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir de consignes orales ou d'une liasse de documents techniques contenant les plans, la nomenclature et les spécifications d'un élément de tuyauterie, contrôler les dimensions et la géométrie d'un tronçon ou d'une ligne de tuyauterie au moyen d'instruments de mesure conventionnels.

Cette compétence s'exerce sous forme de contrôles intermédiaires tout au long du processus de fabrication du tronçon en particulier avant montage. Pour cela, le tuyauteur :

- aménage son poste de travail ;
- réalise les mesures ;
- consigne les relevés par écrit.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Cette compétence est mise en œuvre en atelier ou sur site en respectant les procédures de qualité, de sécurité et de protection de l'environnement internes ainsi que celles du client lors d'une intervention sur site.

Les dimensions et le poids des tronçons peuvent exiger l'utilisation de moyens de levage et de manutention.

Critères de performance

Les moyens de contrôle choisis sont pertinents.

Les méthodes de contrôle assurent la fiabilité des valeurs relevées.

Le contrôle permet de statuer sur la recevabilité de l'élément de tuyauterie.

Les consignes de sécurité liées aux opérations de fabrication et de manutention sont respectées.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Exploiter un plan en géométral et isométrique.

Contrôler la conformité des accessoires au regard des normes applicables.

Contrôler une cote dimensionnelle et géométrique aux instruments de mesure et statuer sur sa recevabilité au regard des tolérances.

Contrôler la conformité des joints de soudure au regard des descriptifs de mode opératoire de soudage.

Lever et manutentionner une charge.

Entretenir et maintenir les équipements en état de fonctionnement (maintenance de premier niveau).

Renseigner une fiche de contrôle.

Trier dans un dossier les seuls éléments nécessaires à ses interventions de fabrication

Organiser son intervention en appliquant les procédures de qualité, de sécurité et de protection de l'environnement.

Informier et rendre compte oralement ou par écrit en cas d'anomalie

Proposer des idées d'amélioration en lien avec l'anomalie.

Connaissance :

- des procédures de qualité, de sécurité et de protection de l'environnement internes ainsi que celles du client.
- des unités de mesure de longueurs et angulaires.
- de la lecture d'un plan orthogonal et isométrique.
- de la représentation normalisée des accessoires de tuyauterie.
- de la lecture des tolérances dimensionnelles et géométriques.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TI	REAC	TP-00202	08	09/03/2020	09/03/2020	25/46

- du calcul de chaînes de côtes.
- de la désignation des tubes et accessoires selon les différentes normes applicables.
- de la technologie des instruments de mesure et de traçage.
- des moyens de levage et de manutention.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TI	REAC	TP-00202	08	09/03/2020	09/03/2020	26/46

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 6

Préparer des tronçons comportant des piquages et des coudes à angles quelconques

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir de consignes orales ou d'une liasse de documents techniques contenant les plans, la nomenclature et les spécifications d'un élément de tuyauterie, définir les contours des bords à souder dans les cas particuliers d'intersection de tubes et de changement de direction de coude à angles quelconques pour les reporter sur les éléments à réaliser. Pour cela, le tuyauteur :

- définit les volumes et la géométrie des tronçons ;
- détermine en vraie grandeur, sous forme de gabarit ou en valeurs absolues, les contours des bords à souder pour les reporter sur les éléments à réaliser ;
- reproduit les tracés sur les différents éléments à réaliser.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Cette compétence est mise en œuvre en atelier ou sur site en respectant les procédures de qualité, de sécurité et de protection de l'environnement internes ainsi que celles du client lors d'une intervention sur site.

Le tuyauteur met en œuvre cette compétence lorsque l'accessoire intermédiaire n'existe pas en standard ou que la solution est économiquement plus intéressante. Selon l'organisation de l'entreprise, les éléments dimensionnels peuvent faire partie du dossier de fabrication. Dans ce cas le tuyauteur se limite à reporter le tracé sur les éléments à réaliser.

Critères de performance

Le traçage permet le respect des dimensions et de la géométrie du tronçon.

Le traçage permet l'ajustement des bords à souder.

Les consignes de sécurité liées aux opérations de fabrication sont respectées.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Exploiter un plan en géométral et isométrique.

Décoder la représentation normalisée courante en tuyauterie.

Définir la géométrie d'un joint de soudure en exploitant un descriptif de mode opératoire de soudage.

Définir les contours des bords à souder d'une intersection de tubes par les méthodes courantes.

Positionner et tracer les bords à souder sur les éléments à réaliser.

Trier dans un dossier les seuls éléments nécessaires à ses interventions de fabrication

Organiser son intervention en appliquant les procédures de qualité, de sécurité et de protection de l'environnement.

Informier et rendre compte oralement ou par écrit en cas d'anomalie

Proposer des idées d'amélioration en lien avec l'anomalie.

Connaissance :

- des unités de mesure de longueurs et angulaires.
- de la lecture d'un plan orthogonal et isométrique.
- du calcul de chaînes de côtes.
- de la désignation des tubes et accessoires selon les normes internationales.
- de la lecture des tolérances dimensionnelles et géométriques.
- du contenu d'un cahier de soudage.
- de la technologie des instruments de mesure et de traçage.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TI	REAC	TP-00202	08	09/03/2020	09/03/2020	27/46

- des règles de base de résolution des triangles rectangles.
- des tracés géométriques simples d'intersections courantes.
- des tracés par le calcul simple d'intersections courantes.
- du tracé par la méthode dite "de chantier".
- de l'utilisation d'un gabarit de traçage.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TI	REAC	TP-00202	08	09/03/2020	09/03/2020	28/46

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 7

Réaliser des tronçons de tuyauterie avec changements d'orientation à angles quelconques

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir de consignes orales ou d'une liasse de documents techniques contenant les plans, la nomenclature et les spécifications d'un élément de tuyauterie, réaliser un tronçon de tuyauterie comportant un changement d'orientation à angle quelconque. Pour cela, le tuyauteur :

- approvisionne et aménage son poste de travail ;
- réalise les découpes des coudes en suivant un tracé ;
- prépare les bords conformément au mode opératoire de soudage ;
- assemble entre eux les éléments constitutifs du changement d'orientation.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Cette compétence est mise en œuvre en atelier ou sur site en respectant les procédures de qualité, de sécurité et de protection de l'environnement internes ainsi que celles du client lors d'une intervention sur site.

Les dimensions et le poids des tronçons peuvent exiger l'utilisation de moyens de levage et de manutention.

Critères de performance

Les approvisionnements sont conformes à la nomenclature.

Les dimensions et la géométrie sont conformes aux plans.

La préparation des joints à souder est conforme au descriptif de mode opératoire de soudage.

Les moyens utilisés sont adaptés.

Les consignes de sécurité liées aux opérations de fabrication et de manutention sont respectées.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Exploiter un plan en géométral et isométrique.

Décoder la représentation normalisée courante en tuyauterie.

Vérifier les caractéristiques des accessoires composant une ligne de tuyauterie suivant les normes applicables.

Réaliser la découpe d'un coude en suivant un tracé.

Réaliser la préparation des bords à souder conformément au descriptif de mode opératoire de soudage.

Tracer les axes nécessaires au positionnement des accessoires

Accoster manuellement ou à l'aide d'outils de positionnement les éléments entre eux.

Pointer au TIG des éléments de tuyauterie.

Prendre en compte et anticiper les effets de retrait dus à l'opération de soudage.

Lever et manutentionner une charge.

Entretien et maintenir les équipements en état de fonctionnement (maintenance de premier niveau).

Trier dans un dossier les seuls éléments nécessaires à ses interventions de fabrication.

Organiser son intervention en appliquant les procédures de qualité, de sécurité et de protection de l'environnement.

Planifier les opérations de soudage en cours de fabrication.

Informier et rendre compte oralement ou par écrit en cas d'anomalie

Proposer des idées d'amélioration en lien avec l'anomalie.

Connaissance :

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TI	REAC	TP-00202	08	09/03/2020	09/03/2020	29/46

- des procédures de qualité, de sécurité et de protection de l'environnement internes ainsi que celles du client.
- des unités de mesure.
- de la lecture d'un plan orthogonal et isométrique.
- du calcul de chaînes de côtes.
- de la représentation normalisée des accessoires de tuyauterie.
- de la désignation des aciers.
- de la désignation des tubes et accessoires selon les différentes normes applicables.
- de la technologie des instruments de mesure et de traçage.
- des règles de base de résolution des triangles rectangles.
- de la technologie de découpage thermique et mécanique.
- de la technologie d'utilisation des meuleuses portatives.
- des moyens d'accostage.
- du contenu d'un cahier de soudage.
- des techniques de prévention et correction des retraits.
- de la mise en œuvre du soudage et des risques associés.
- de la technologie d'utilisation et de maintenance des machines et outillages.
- des moyens de levage et de manutention.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TI	REAC	TP-00202	08	09/03/2020	09/03/2020	30/46

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 8

Réaliser des piquages sur un tronçon de tuyauterie

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir de consignes orales ou d'une liasse de documents techniques contenant les plans, la nomenclature et les spécifications d'un élément de tuyauterie, réaliser un piquage sur un tronçon de tuyauterie. Cette compétence est mise en œuvre lorsque le té n'existe pas en standard ou que la solution est économiquement plus intéressante. Pour cela, le tuyauteur :

- approvisionne et aménage son poste de travail ;
- réalise les découpes sur les tubes en suivant un tracé ;
- prépare les bords conformément au mode opératoire de soudage ;
- assemble entre eux les éléments constitutifs du piquage.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

La compétence est mise en œuvre en atelier ou sur site en respectant les procédures de qualité, de sécurité et de protection de l'environnement internes ainsi que celles du client lors d'une intervention sur site.

Les dimensions et le poids des tronçons peuvent exiger l'utilisation de moyens de levage et de manutention.

Critères de performance

Les approvisionnements sont conformes à la nomenclature.

La préparation des joints à souder est conforme au descriptif de mode opératoire de soudage.

Les dimensions et la géométrie du piquage sont conformes aux plans.

Les moyens utilisés sont adaptés.

Les consignes de sécurité liées aux opérations de fabrication et de manutention sont respectées.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Exploiter un plan en géométral et isométrique.

Décoder la représentation normalisée courante en tuyauterie.

Vérifier les caractéristiques des accessoires composant une ligne de tuyauterie suivant les normes applicables.

Réaliser les découpes d'un piquage en suivant un tracé.

Réaliser la préparation des bords à souder conformément au descriptif de mode opératoire de soudage.

Tracer les axes nécessaires au positionnement des accessoires.

Accoster manuellement ou à l'aide d'outils de positionnement les éléments entre eux.

Pointer au TIG des éléments de tuyauterie.

Prendre en compte et anticiper les effets de retrait dus à l'opération de soudage.

Lever et manutentionner une charge.

Entretien et maintenir les équipements en état de fonctionnement (maintenance de premier niveau).

Trier dans un dossier les seuls éléments nécessaires à ses interventions de fabrication* ;

Organiser son intervention en appliquant les procédures de qualité, de sécurité et de protection de l'environnement.

Planifier les opérations de soudage en cours de fabrication.

Informé et rendre compte oralement ou par écrit en cas d'anomalie

Proposer des idées d'amélioration en lien avec l'anomalie.

Connaissance :

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TI	REAC	TP-00202	08	09/03/2020	09/03/2020	31/46

- des procédures de qualité, de sécurité et de protection de l'environnement internes ainsi que celles du client.
- des unités de mesure.
- de la lecture d'un plan orthogonal et isométrique.
- du calcul de chaînes de côtes.
- de la représentation normalisée des accessoires de tuyauterie.
- de la désignation des aciers.
- de la désignation des tubes et accessoires selon les différentes normes applicables.
- de la technologie des instruments de mesure et de traçage.
- des règles de base de résolution des triangles rectangles.
- de la technologie de découpage thermique et mécanique.
- de la technologie d'utilisation des meuleuses portatives.
- du contenu d'un cahier de soudage.
- des moyens d'accostage.
- de la mise en œuvre du soudage et des risques associés.
- des techniques de prévention et correction des retraits.
- de la technologie d'utilisation et de maintenance des machines et outillages.
- des moyens de levage et de manutention.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TI	REAC	TP-00202	08	09/03/2020	09/03/2020	32/46

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 9

Préparer son intervention sur site

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir de consignes orales ou d'une liasse de documents techniques contenant les plans, la nomenclature et les spécifications d'un élément de tuyauterie, extraire les éléments nécessaires à la préparation de son intervention de fabrication ou de montage d'une ligne de tuyauterie sur site. Pour cela, le tuyauteur :

- identifie les points d'étapes du processus de montage de la ligne de tuyauterie ;
- réunit les fournitures, les équipements et les outillages nécessaires à son intervention et s'assure de leur conformité.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Cette compétence est mise en œuvre lorsque le lieu d'intervention implique un déplacement pour le tuyauteur, en prenant en compte les procédures de qualité, de sécurité et de protection de l'environnement internes ainsi que celles du client.

Critères de performance

Les opérations à réaliser sur site sont identifiées.
Les matériels et fournitures nécessaires à l'intervention sont préparés.
Les équipements de protection individuelle et collective sont préparés.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Préparer les matériels et fournitures nécessaires en vue d'une intervention sur site.
Préparer les équipements de protection individuelle et collective nécessaires à une intervention sur site.
Identifier les risques inhérents au site.

Trier dans un dossier les seuls éléments nécessaires à ses interventions de fabrication sur site.
Organiser son intervention en appliquant les procédures de qualité, de sécurité et de protection de l'environnement.

Informier et rendre compte par oral ou par écrit en cas d'anomalie.
Proposer des idées d'amélioration en lien avec l'anomalie.

Connaissance :

- des procédures de qualité, de sécurité et de protection de l'environnement internes ainsi que celles du client.
- de la composition d'un dossier technique de fabrication.
- des contraintes liées aux conditions d'accès aux sites de production.
- des moyens de manutention.
- de l'outillage spécifique lié aux risques des sites de production.
- des risques liés aux travaux en hauteur.
- des principaux équipements de protection individuelle et collective.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TI	REAC	TP-00202	08	09/03/2020	09/03/2020	33/46

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 10

Effectuer un relevé de cotes sur site

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir de consignes orales ou d'une liasse de documents techniques contenant les plans, la nomenclature et les spécifications d'un élément de tuyauterie, relever sur site les cotes nécessaires à la fabrication ou l'adaptation d'un tronçon. Pour cela, le tuyauteur :

- réalise les relevés dimensionnels et géométriques entre deux éléments ;
- vérifie que le cheminement du tronçon se fait sans entrave ;
- reporte les relevés sur un croquis.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Cette compétence est mise en œuvre en atelier ou sur site en respectant les procédures de qualité, de sécurité et de protection de l'environnement internes ainsi que celles du client lors d'une intervention sur site. Elle s'exerce au sol ou en hauteur. Le tuyauteur travaille seul ou en binôme en fonction des contraintes des installations et des instruments de mesure utilisés.

Critères de performance

Le choix des instruments et des moyens permettant de réaliser le relevé est pertinent.
Les points fixes de raccordement et de cheminement concernés par le relevé sont identifiés.
Les relevés dimensionnels et géométriques permettent la fabrication et le montage du tronçon de tuyauterie.
Les consignes de sécurité sont respectées.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Situer un point, une droite, un plan, dans l'espace par rapport à une référence.
Consigner les valeurs relevées sur un croquis orienté à main levée.

Trier dans un dossier les seuls éléments nécessaires à ses interventions de fabrication.
Organiser son intervention en appliquant les procédures de qualité, de sécurité et de protection de l'environnement.

Informier et rendre compte par oral ou par écrit en cas d'anomalie.
Proposer des idées d'amélioration en lien avec l'anomalie.

Connaissance :

- des procédures de qualité, de sécurité et de protection de l'environnement internes ainsi que celles du client.
- des unités de mesure de longueurs et angulaires.
- de la lecture d'un plan orthogonal et isométrique.
- du calcul de chaînes de côtes.
- de la technologie des instruments de mesure et de traçage.
- des tracés géométriques simples.
- des règles de base de résolution des triangles rectangles
- de la représentation normalisée des accessoires de tuyauterie.
- de la désignation normalisée des accessoires de tuyauterie.
- des consignes de sécurité en lien avec le travail en hauteur.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TI	REAC	TP-00202	08	09/03/2020	09/03/2020	35/46

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 11

Monter des éléments de tuyauterie sur site

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir de consignes orales ou d'une liasse de documents techniques contenant les plans, la nomenclature et les spécifications d'un élément de tuyauterie, monter un tronçon ou une ligne de tuyauterie sur son lieu d'exploitation. Pour cela, le tuyauteur :

- pose et règle les supports ;
- monte les tronçons avec leurs accessoires dans les supports ;
- raccorde les tronçons à l'existant par pointage, vissage ou assemblage de brides.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Cette compétence est mise en œuvre en atelier ou sur site en respectant les procédures de qualité, de sécurité et de protection de l'environnement internes ainsi que celles du client lors d'une intervention sur site. Elle est exercée au sol ou en hauteur, seule ou en équipe. Les dimensions et le poids des tronçons peuvent exiger l'utilisation de moyens de levage et de manutention, dans certains cas avec l'appui d'un grutier. Le lieu et la nature de l'intervention, travaux neufs ou de maintenance, conditionnent l'aménagement du poste de travail, les moyens matériels utilisables et les méthodes de travail.

Critères de performance

- Les approvisionnements sont conformes à la nomenclature.
- Les dimensions et la géométrie sont conformes aux plans.
- Le choix de l'outillage utilisé est pertinent au regard des opérations à réaliser.
- Les raccordements sont réalisés dans le respect des modes opératoires.
- Les consignes de sécurité liées aux opérations de montage et de manutention sont respectées.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

- Exploiter un plan en géométral et isométrique.
- Décoder la représentation normalisée courante en tuyauterie.
- Poser et régler les éléments constitutifs des supports.
- Réaliser la préparation des bords à souder conformément au descriptif de mode opératoire de soudage.
- Lever et manutentionner une charge.
- Réaliser l'assemblage par vissage de tubes avec divers accessoires.
- Pointer au TIG des éléments de tuyauterie.
- Réaliser l'assemblage par brides de tronçons de tuyauteries.
- Entretien et maintenir les équipements en état de fonctionnement (maintenance de premier niveau).
- Trier dans un dossier les seuls éléments nécessaires à ses interventions de fabrication.
- Organiser son intervention en appliquant les procédures de qualité, de sécurité et de protection de l'environnement.
- Planifier les opérations de soudage en cours de fabrication.
- Informier et rendre compte par oral ou par écrit en cas d'anomalie.
- Proposer des idées d'amélioration en lien avec l'anomalie.

Connaissance :

- des procédures de qualité, de sécurité et de protection de l'environnement internes ainsi que celles du client.
- des unités de mesure de longueurs et angulaires.
- de la lecture d'un plan orthogonal et isométrique.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TI	REAC	TP-00202	08	09/03/2020	09/03/2020	37/46

- de la représentation normalisée des accessoires de tuyauterie.
- de la technologie des instruments de mesure et de traçage.
- de la technologie des accessoires.
- de l'identification des fluides transportés dans les canalisations.
- des modes de consignation d'une canalisation.
- du contenu d'un cahier de soudage.
- de la mise en œuvre du soudage et des risques associés.
- des différents types de joints d'étanchéité.
- des modes opératoires de jointage (séquence et couple de serrage).
- de la technologie des assemblages de tubes par filetage.
- des moyens de levage et de manutention.
- des différents types des supports de tuyauterie.
- du phénomène de dilatation des tuyauteries.
- des consignes de sécurité en lien avec le travail en hauteur.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TI	REAC	TP-00202	08	09/03/2020	09/03/2020	38/46

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 12

Rendre compte de son intervention

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir de consignes orales ou d'une liasse de documents techniques contenant les plans, la nomenclature et les spécifications d'un élément de tuyauterie, participer, à son niveau de responsabilité en collaboration avec l'équipe qualité, au processus d'amélioration continue de la qualité et au suivi de la traçabilité des fabrications. Pour cela, le tuyauteur :

- relève les éléments de sa responsabilité relatifs à la traçabilité ;
- rend compte d'un écart ou d'un problème rencontré en cours de fabrication.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

La compétence est mise en œuvre en atelier ou sur site en respectant les procédures de qualité, de sécurité et de protection de l'environnement internes ainsi que celles du client lors d'une intervention sur site.

Selon l'organisation de l'entreprise, les retours se font soit oralement, soit par écrit en complétant les documents contenus dans le dossier de fabrication.

Quand la compétence répond à une exigence réglementaire, elle est supervisée par un technicien.

Critères de performance

Les documents à renseigner sont identifiés et extraits du dossier de fabrication.

Les informations sont collectées et consignées aux différents points d'étape.

Les données sont exactes et exploitables.

Les écarts ou problèmes constatés sont signalés.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Exploiter un plan en géométral et isométrique.

Décoder la représentation normalisée courante en tuyauterie.

Vérifier les caractéristiques des accessoires composant une ligne de tuyauterie suivant les normes applicables.

Identifier et relever les données à collecter.

Renseigner un document de suivi de fabrication.

Trier dans un dossier les seuls éléments nécessaires à ses interventions de fabrication.

Organiser son intervention en appliquant les procédures de qualité, de sécurité et de protection de l'environnement.

Informier et rendre compte par oral ou par écrit en cas d'anomalie.

Proposer des idées d'amélioration en lien avec l'anomalie.

Connaissance :

- des procédures de qualité, de sécurité et de protection de l'environnement internes ainsi que celles du client.
- des systèmes qualité applicables en tuyauterie.
- de la composition d'un dossier de fabrication.
- des éléments concernés par les exigences de traçabilité.
- de la lecture d'un plan orthogonal et isométrique.
- de la représentation normalisée des accessoires de tuyauterie.
- de la désignation normalisée des accessoires de tuyauterie.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TI	REAC	TP-00202	08	09/03/2020	09/03/2020	39/46

FICHE DES COMPÉTENCES TRANSVERSALES DE L'EMPLOI TYPE

Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et de protection de la santé au travail

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Dans le cadre de l'activité du tuyauteur industriel, respecter les consignes de protection contre les nuisances et les risques liés à son activité (le bruit, les fumées, les poussières, les coupures et brûlures, les risques liés à l'utilisation des gaz industriels, les risques électriques, les risques liés aux opérations de manutention ...)

A l'atelier ou sur chantier, le tuyauteur identifie les risques, s'en prémunit ou alerte son hiérarchique.

L'application et le respect de ces règles constitue l'élément prioritaire de toutes ses actions tant pour lui-même que pour son entourage.

Critères de performance

Les consignes de sécurité liées aux opérations de débit et de manutention sont respectées.

Les consignes de sécurité liées aux opérations de fabrication et de manutention sont respectées.

Les équipements de protection individuelle et collective sont préparés et utilisés.

Les consignes de sécurité liées aux opérations de montage et de manutention sont respectées.

Intégrer les principes de développement durable dans son travail

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Dans le cadre de l'activité du tuyauteur industriel, limiter l'impact de son activité professionnelle sur l'environnement.

A l'atelier ou sur chantier, le tuyauteur garanti l'utilisation durable des ressources ainsi que la limitation et la gestion des déchets.

Critères de performance

La fiche de débits est conforme au plan de fabrication.

L'approvisionnement est conforme à la nomenclature.

Les dimensions et la géométrie des pièces sont respectées.

Les débits sont réalisés en minimisant les chutes.

La traçabilité matière est assurée.

Manipuler, manœuvrer, avec dextérité des outils et des équipements

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Dans le cadre de l'activité du tuyauteur industriel, manœuvrer avec dextérité les outils et équipements pour garantir l'atteinte du niveau de performance exigé et préserver les matériels.

Critères de performance

La préparation des joints à souder est conforme au descriptif de mode opératoire de soudage.

Les relevés dimensionnels et géométriques sont exploitables.

Les raccords sont réalisés dans le respect des modes opératoires.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TI	REAC	TP-00202	08	09/03/2020	09/03/2020	41/46

Glossaire technique

Accessoires de tuyauterie

Ensemble de pièces standards telles que coudes, tés, réductions, brides... qui assemblées aux tubes constituent un tronçon de tuyauterie.

Joint (d'étanchéité)

Pièce interposée entre deux brides serrées l'une contre l'autre pour assurer l'étanchéité d'un assemblage. Il doit résister à la pression, à la température, aux attaques chimiques. La matière est fonction du fluide véhiculé et des conditions (pression, température) Il existe différents joints : plat, plat métalloplastique, plat spiralé, métallique...

Joint (en soudage)

Espace à remplir ou rempli de métal d'apport entre deux éléments dont les surfaces ont été préparées à cet effet. Il existe différents types de joints : en V, en X, en T, en K, en Y, etc

Piquage

Raccordement d'un tube sur un autre, de diamètres différents ou de mêmes diamètres et formant entre eux un angle quelconque ou droit.

TIG (Tungsten Inert Gas)

Procédé de soudage à l'arc électrique dominant en tuyauterie industrielle où l'arc électrique est constitué entre la pièce à souder et une électrode réfractaire en tungstène protégé par un flux de gaz inerte. Le métal d'apport sous forme de baguette est transféré dans le bain de fusion manuellement.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TI	REAC	TP-00202	08	09/03/2020	09/03/2020	42/46

Glossaire du REAC

Activité type

Une activité type est un bloc de compétences qui résulte de l'agrégation de tâches (ce qu'il y a à faire dans l'emploi) dont les missions et finalités sont suffisamment proches pour être regroupées. Elle renvoie au certificat de compétences professionnelles (CCP).

Activité type d'extension

Une activité type d'extension est un bloc de compétences qui résulte de l'agrégation de tâches qui constituent un domaine d'action ou d'intervention élargi de l'emploi type. On la rencontre seulement dans certaines déclinaisons de l'emploi type. Cette activité n'est pas dans tous les TP. Quand elle est présente, elle est attachée à un ou des TP. Elle renvoie au certificat complémentaire de spécialisation (CCS).

Compétence professionnelle

La compétence professionnelle se traduit par une capacité à combiner un ensemble de savoirs, savoir-faire, comportements, conduites, procédures, type de raisonnement, en vue de réaliser une tâche ou une activité. Elle a toujours une finalité professionnelle. Le résultat de sa mise en œuvre est évaluable.

Compétence transversale

La compétence transversale désigne une compétence générique commune aux diverses situations professionnelles de l'emploi type. Parmi les compétences transversales, on peut recenser les compétences correspondant :

- à des savoirs de base,
- à des attitudes comportementales et/ou organisationnelles.

Critère de performance

Un critère de performance sert à porter un jugement d'appréciation sur un objet en termes de résultat(s) attendu(s) : il revêt des aspects qualitatifs et/ou quantitatifs.

Emploi type

L'emploi type est un modèle d'emploi représentatif d'un ensemble d'emplois réels suffisamment proches, en termes de mission, de contenu et d'activités effectuées, pour être regroupées : il s'agit donc d'une modélisation, résultante d'une agrégation critique des emplois.

Référentiel d'Emploi, Activités et Compétences (REAC)

Le REAC est un document public à caractère réglementaire (visé par l'arrêté du titre professionnel) qui s'applique aux titres professionnels du ministère chargé de l'emploi. Il décrit les repères pour une représentation concrète du métier et des compétences qui sont regroupées en activités dans un but de certification.

Savoir

Un savoir est une connaissance mobilisée dans la mise en œuvre de la compétence professionnelle ainsi qu'un processus cognitif impliqué dans la mise en œuvre de ce savoir.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TI	REAC	TP-00202	08	09/03/2020	09/03/2020	43/46

Savoir-faire organisationnel

C'est un savoir et un savoir-faire de l'organisation et du contexte impliqués dans la mise en œuvre de l'activité professionnelle pour une ou plusieurs personnes.

Savoir-faire relationnel

C'est un savoir comportemental et relationnel qui identifie toutes les interactions socioprofessionnelles réalisées dans la mise en œuvre de la compétence professionnelle pour une personne. Il s'agit d'identifier si la relation s'exerce : à côté de (sous la forme d'échange d'informations) ou en face de (sous la forme de négociation) ou avec (sous la forme de travail en équipe ou en partenariat, etc.).

Savoir-faire technique

Le savoir-faire technique est le savoir procéder, savoir opérer à mobiliser en utilisant une technique dans la mise en œuvre de la compétence professionnelle ainsi que les processus cognitifs impliqués dans la mise en œuvre de ce savoir-faire.

Titre professionnel

La certification professionnelle délivrée par le ministre chargé de l'emploi est appelée « titre professionnel ». Ce titre atteste que son titulaire maîtrise les compétences, aptitudes et connaissances permettant l'exercice d'activités professionnelles qualifiées. (Article R338-1 et suivants du Code de l'Education).

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TI	REAC	TP-00202	08	09/03/2020	09/03/2020	44/46

Reproduction interdite

Article L 122-4 du code de la propriété intellectuelle

"Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite. Il en est de même pour la traduction, l'adaptation ou la transformation, l'arrangement ou la reproduction par un art ou un procédé quelconque."

