



REFERENTIEL EMPLOI ACTIVITES COMPETENCES

DU TITRE PROFESSIONNEL

Soudeur TIG électrode enrobée

Niveau 3

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

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
STEE	REAC	TP-01294	03	09/03/2020	09/03/2020	1/32

SOMMAIRE

	Pages
Présentation de l'évolution du titre professionnel	5
Contexte de l'examen du titre professionnel	5
Liste des activités	6
Vue synoptique de l'emploi-type.....	8
Fiche emploi type	9
Fiches activités types de l'emploi	11
Fiches compétences professionnelles de l'emploi	15
Fiche compétences transversales de l'emploi.....	25
Glossaire technique	26
Glossaire du REAC	29

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
STEE	REAC	TP-01294	03	09/03/2020	09/03/2020	3/32

Introduction

Présentation de l'évolution du titre professionnel

Le titre "Soudeur", a été créé par arrêté du 30 avril 2010 et est paru au JO du 18 mai 2010. Il est issu d'une analyse des emplois dans le secteur de la transformation des métaux par déformation et assemblage.

L'analyse du travail conduite auprès d'entreprises de différents secteurs en 2019 a permis d'identifier deux profils de soudeurs. C'est pourquoi le titre soudeur en vigueur se scinde en deux titres :

Un titre plus polyvalent : Soudeur assembleur industriel (SAI) ; Il s'agit de la création d'un nouveau titre.

Il se décline en deux activités :

- « Assembler et souder à plat des ouvrages métalliques avec les procédés de soudage semi-automatique et TIG »
- « Souder en toutes positions des ouvrages métalliques avec les procédés de soudage semi-automatique et TIG »

Un titre plus spécialisé : Soudeur TIG Electrode Enrobée (STEE) (ce référentiel) ; il s'agit de la révision de l'ancien titre « Soudeur ».

Il se décline en deux activités :

- « Souder à plat avec les procédés à l'Arc Electrode Enrobée et Tungstène Inert Gas des ensembles de tuyauterie »
- « Souder en toutes positions avec les procédés à l'Arc Electrode Enrobée et Tungstène Inert Gas des ensembles de tuyauterie »

Contexte de l'examen du titre professionnel

Des travaux de veille ont été réalisés sur le titre professionnel en étudiant les évolutions des technologies dans le secteur de la soudure. Un questionnaire auprès des entreprises a complété ces travaux de veille.

Des publications ont été analysées telles que :

- Métal industries, Soudage et techniques connexes, l'Observatoire de la métallurgie, l'Usine nouvelle,
- Dossier Note d'opportunité 2017,
- Sites internet : www.pole-emploi.fr, www.ouestfrance-emploi.com, www.indeed.fr, www.jobfeed.fr.

De plus, une analyse du travail a été conduite par une enquête réalisée en présentiel ou à distance auprès de 40 entreprises du secteur du soudage.

L'analyse de ces données a permis de préciser les points suivants :

- Le titre professionnel révisé ne correspond plus aux besoins actuels et à venir.
- Les produits et les services se concrétisent de plus en plus par une certification.
- Les cahiers des charges en lien avec les secteurs d'activité évoluent peu.
- La norme EN 1090 applicable à tous les types de constructions métalliques depuis le 1 juillet 2014 précise que tout fabricant doit disposer de soudeurs qualifiés.
- Le soudeur peut avoir plusieurs profils. Les besoins varient selon le secteur d'activité.

Cependant deux profils se distinguent :

- Un soudeur maîtrisant les opérations de soudage semi-automatique (MAG) et Tungstène Inert Gas (TIG), l'assemblage d'éléments métalliques et la lecture de plan industriels. Pour des raisons de productivité et qualité, les procédés les plus utilisés sont le semi-automatique (MAG) et le Tungstène Inert Gas (TIG), engendrant une diminution du soudage à l'électrode enrobée. De plus, la polyvalence s'impose dans les entreprises de type PME et TPE où le soudeur ne se cantonne pas à l'unique action de soudage mais intervient sur des activités d'assemblage d'éléments métalliques. La création du titre soudeur assembleur industriel (SAI) répond à cette polyvalence.

Un soudeur maîtrisant le soudage TIG et à l'Arc l'Electrode Enrobée (AEE), et la lecture de plans industriels. En effet, le procédé à l'Arc Electrode Enrobée (AEE) reste indispensable dans les secteurs de la pétrochimie, la tuyauterie, le nucléaire et la réparation sur site. Il est généralement combiné avec le

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
STEE	REAC	TP-01294	03	09/03/2020	09/03/2020	5/32

procédé TIG. La révision du titre « Soudeur » en soudeur TIG électrode enrobée (STEE) correspond à ce profil. Il est décrit dans ce référentiel.

Les modifications apportées au titre « Soudeur » révisé en « STEE » portent sur les points suivants :

Activités :

L'ancien intitulé « Souder à plat des ouvrages métalliques » devient « Souder à plat avec les procédés à l'Arc Electrode Enrobée et Tungstène Inert Gas des ensembles de tuyauterie ».

L'ancien intitulé « Souder en toutes positions des ouvrages métalliques » devient « Souder en toutes positions avec les procédés à l'Arc Electrode Enrobée et Tungstène Inert Gas des ensembles de tuyauterie »

Compétences :

Les compétences sont entièrement reconfigurées par réorganisation et regroupement, passant de 11 à 5, afin de donner une meilleure lisibilité et mieux correspondre aux réalités de l'activité d'un soudeur.

Liste des activités

Ancien TP : Soudeur(se)

Activités :

- Souder à plat des ouvrages métalliques
- Souder en toutes positions des ouvrages métalliques

Nouveau TP : Soudeur TIG électrode enrobée

Activités :

- Souder à plat avec les procédés à l'Arc Electrode Enrobée et Tungstène Inert Gas des ensembles de tuyauterie
- Souder en toutes positions avec les procédés à l'Arc Electrode Enrobée et Tungstène Inert Gas des ensembles de tuyauterie

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
STEE	REAC	TP-01294	03	09/03/2020	09/03/2020	6/32

Vue synoptique de l'emploi-type

N° Fiche AT	Activités types	N° Fiche CP	Compétences professionnelles
1	Souder à plat avec les procédés à l'Arc Electrode Enrobée et Tungstène Inert Gas des ensembles de tuyauterie	1	Souder en rotation sur tube avec le procédé de soudage TIG
		2	Souder en rotation sur tube avec le procédé de soudage à l'Arc Electrode Enrobée
2	Souder en toutes positions avec les procédés à l'Arc Electrode Enrobée et Tungstène Inert Gas des ensembles de tuyauterie	3	Souder en toutes positions sur tube avec le procédé de soudage TIG
		4	Souder en toutes positions sur tube avec le procédé de soudage à l'Arc Electrode Enrobée
		5	Déterminer les variables d'une opération de soudage sur un ensemble de tuyauterie

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
STEE	REAC	TP-01294	03	09/03/2020	09/03/2020	8/32

FICHE EMPLOI TYPE

Soudeur TIG électrode enrobée

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

Le soudeur TIG électrode enrobée participe à la réalisation d'ensembles unitaires et/ou de petite série, chaudronnés et de tuyauterie pour différents secteurs d'activités mettant en œuvre le travail des métaux en tuyauterie et/ou chaudronnerie industrielle.

Il procède à l'assemblage de tubes et d'accessoires de tuyauterie par soudage avec les procédés à l'Arc Electrode Enrobée (AEE) et Tungstène Inert Gas (TIG) en respectant des instructions et des critères qualitatifs définis.

Cette technique d'assemblage par soudage s'exerce soit « à plat », les pièces et la soudure à effectuer se présentant toujours à l'horizontale, soit « en position », le soudeur devant adapter sa posture en fonction des pièces à souder.

L'emploi s'exerce aussi bien en atelier, pour des travaux de préfabrication, que sur chantier, impliquant des déplacements pour les travaux de montage sur site.

Le soudeur TIG électrode enrobée intervient généralement debout. Il travaille au sol, parfois dans des endroits exigus (en fouille) ou en hauteur sur des échafaudages. Les conditions de travail ne doivent pas avoir d'influence sur la qualité de la soudure. Il s'agit d'un travail varié, exigeant une attention soutenue. Certains risques comme la fatigue visuelle, les brûlures, les fumées ou vapeurs nocives, ou encore le bruit imposent l'utilisation des équipements de protection individuelle et collective. Pour les travaux de soudage sur chantier ou en extérieur, le soudeur doit protéger les soudures contre les intempéries.

Selon l'organisation de l'entreprise, le travail peut s'effectuer en horaires réguliers de jour ou postés (2X8). En intervention sur site, son activité peut dépendre d'arrêts d'usine ou de tranche.

Le travail peut être répétitif ou varié exigeant une attention soutenue et exposant à certains risques (fatigue visuelle, brûlures, fumées ou vapeurs nocives, bruit...) qui imposent le port d'équipements de protection à ces risques.

Autonome dans la mise en œuvre de son installation de soudage et des équipements connexes, le soudeur TIG électrode enrobée respecte les instructions d'un descriptif de mode opératoire de soudage (DMOS) : préparation du joint, réglages, répartition des cordons de soudure, position de soudage... obligatoire pour des travaux soumis à réglementation ou réalisés dans le cadre d'un système d'assurance de la qualité. Pour des travaux non couverts par une procédure, il définit tout ou partie de l'opération de soudage en fonction d'une norme et intervient sur le choix du procédé, la préparation des joints à souder, des consommables, des modes opératoires et des paramètres.

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

Les différents secteurs d'activités concernés sont principalement :

- Fabrication de constructions métalliques, de réservoirs et citernes métalliques, de générateurs de vapeur, de matériel de levage et de manutention,
- Chaudronnerie-tuyauterie,
- Construction navale et maritime,
- Nucléaire,
- Chimie.

Les types d'emplois accessibles sont les suivants :

- Soudeur, soudeur industriel, soudeur TIG, soudeur électrode enrobée.

Réglementation d'activités (le cas échéant)

Néant

Equivalences avec d'autres certifications (le cas échéant)

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
STEE	REAC	TP-01294	03	09/03/2020	09/03/2020	9/32

Néant

Pour information, certifications similaires sans équivalence reconnues :

- CQPM Soudeur
- CQPM Soudeur Industriel

Liste des activités types et des compétences professionnelles

1. Souder à plat avec les procédés à l'Arc Electrode Enrobée et Tungstène Inert Gas des ensembles de tuyauterie

Souder en rotation sur tube avec le procédé de soudage TIG

Souder en rotation sur tube avec le procédé de soudage à l'Arc Electrode Enrobée

2. Souder en toutes positions avec les procédés à l'Arc Electrode Enrobée et Tungstène Inert Gas des ensembles de tuyauterie

Souder en toutes positions sur tube avec le procédé de soudage TIG

Souder en toutes positions sur tube avec le procédé de soudage à l'Arc Electrode Enrobée

Déterminer les variables d'une opération de soudage sur un ensemble de tuyauterie

Compétences transversales de l'emploi

Organiser, préparer une action

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

Maintenir son attention de façon continue

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

H2913 Soudage manuel

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
STEE	REAC	TP-01294	03	09/03/2020	09/03/2020	10/32

FICHE ACTIVITÉ TYPE N° 1

Souder à plat avec les procédés à l'Arc Electrode Enrobée et Tungstène Inert Gas des ensembles de tuyauterie

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

Dans le cadre d'une production en atelier ou sur site, le soudeur TIG électrode enrobée participe à la réalisation des pièces préalablement assemblées. Il soude à plat sur tubes selon les procédés à l'Arc Electrode Enrobée et TIG sur acier carbone des pièces unitaires ou de série en suivant les exigences d'un dossier technique.

Selon la taille et l'organisation de l'entreprise, il :

- étudie le travail à réaliser, en exploitant les documents techniques : plan, DMOS (descriptif de mode opératoire de soudage) ;
- vérifie les approvisionnements suivant le dossier technique ;
- sélectionne les équipements de protection individuelle et collective en fonction du procédé de soudage ;
- choisit et met en service l'installation de soudage adaptée, à l'Arc Electrode Enrobée et TIG ;
- aménage et sécurise le poste de travail, de façon à optimiser le temps de travail et à éliminer les risques comme les chutes de plain-pied, les risques d'incendie ;
- s'assure de la conformité de la préparation et peut proposer le cas échéant des mesures correctives ;
- vérifie, avant et pendant le travail, la conformité des paramètres affichés sur la source de courant par rapport à la prescription ;
- soude à plat en suivant des séquences définies pour chaque fabrication ;
- manutentionne les pièces pour les positionner ou les évacuer ;
- réalise des opérations de gougeage ;
- contrôle la soudure visuellement au fur et à mesure des opérations ;
- élimine d'éventuels défauts et reprend le cordon ;
- effectue les opérations de finition ou de parachèvement du cordon ;
- veille au bon état de fonctionnement de l'installation ;
- rend compte de l'avancement de son travail et alerte en cas d'anomalies ou d'incidents.

Le soudeur TIG électrode enrobée est placé sous l'autorité de son hiérarchique, dont il reçoit les instructions de travail, complétées de schémas, plans ou autres documents techniques.

C'est un ouvrier qualifié, capable de réaliser en toute autonomie les opérations liées au soudage et de s'assurer de la qualité par autocontrôle.

Il est en permanence attentif aux risques liés à son environnement et à la nature de son intervention. Il s'assure de bien connaître la nature de ces risques, et veille à sa propre sécurité ainsi qu'à celle de son entourage en utilisant les moyens de protection adaptés et en respectant scrupuleusement les principes généraux de prévention et 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)

Néant

Liste des compétences professionnelles de l'activité type

Souder en rotation sur tube avec le procédé de soudage TIG
Souder en rotation sur tube avec le procédé de soudage à l'Arc Electrode Enrobée

Compétences transversales de l'activité type

Organiser, préparer une action

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
STEE	REAC	TP-01294	03	09/03/2020	09/03/2020	11/32

Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et de protection de la santé au travail
Maintenir son attention de façon continue

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
STEE	REAC	TP-01294	03	09/03/2020	09/03/2020	12/32

FICHE ACTIVITÉ TYPE N° 2

Souder en toutes positions avec les procédés à l'Arc Electrode Enrobée et Tungstène Inert Gas des ensembles de tuyauterie

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

Dans le cadre d'une production en atelier ou sur site, le soudeur TIG électrode enrobée participe à la réalisation des pièces préalablement assemblées et ne pouvant être manutentionnées. Il réalise des pièces soudées unitaires ou de petites séries en suivant les exigences d'un dossier technique. Lors d'interventions sur site, ou à l'occasion d'opérations de construction ou de maintenance d'unités de production, il soude sur tubes en toutes positions souvent avec des postures inconfortables (au sol, couché, espaces réduits, confinés...) et selon les procédés de soudage à l'Arc Electrode Enrobée et Tungstène Inert Gas.

Selon la taille et l'organisation de l'entreprise, il :

- étudie le travail à réaliser défini par un hiérarchique, en exploitant les documents techniques : plan, DMOS (descriptif de mode opératoire de soudage) ;
- sélectionne les équipements de protection individuelle et collective en fonction du procédé de soudage ;
- choisit et met en service une installation de soudage à l'Arc Electrode Enrobée et TIG ;
- aménage et sécurise le poste de travail, de façon à optimiser le temps de travail et à éliminer les risques comme les chutes de plain-pied, les risques d'incendie ;
- définit certaines variables de l'opération de soudage telles que la nature et le diamètre du métal d'apport, la méthode de soudage, propose une modification de mode opératoire ;
- s'assure de la conformité de la préparation et peut proposer, le cas échéant, des mesures correctives ;
- vérifie, avant et pendant le travail, la conformité des paramètres affichés sur la source de courant par rapport à la prescription ;
- soude en toutes positions dans un ordre et un sens prescrit en tenant compte des déformations ;
- réalise des opérations de gougeage ;
- contrôle la soudure visuellement au fur et à mesure des opérations ;
- élimine d'éventuels défauts et reprend le cordon ;
- veille au bon état de fonctionnement de l'installation ;
- rend compte de l'avancement de son travail et alerte en cas d'anomalies ou d'incidents.

Le soudeur TIG électrode enrobée est contraint physiquement en fonction des positions de soudage et du procédé utilisé Tungstène Inert Gas et à l'Arc Electrode Enrobée. Le soudage en toutes positions exige une correction permanente du geste de soudage et une excellente condition physique.

Il est placé sous l'autorité de son hiérarchique dont il reçoit les instructions de travail, complétées de schémas, plans ou autres documents techniques.

C'est un ouvrier qualifié, capable de réaliser en toute autonomie les opérations liées au soudage et de s'assurer de la qualité par autocontrôle.

Il est en permanence attentif aux risques liés à son environnement et à la nature de son intervention. Il s'assure de bien connaître la nature de ces risques, et veille à sa propre sécurité ainsi qu'à celle de son entourage en utilisant les moyens de protection adaptés et en respectant scrupuleusement les principes généraux de prévention et 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)

Néant

Liste des compétences professionnelles de l'activité type

Souder en toutes positions sur tube avec le procédé de soudage TIG

Souder en toutes positions sur tube avec le procédé de soudage à l'Arc Electrode Enrobée

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
STEE	REAC	TP-01294	03	09/03/2020	09/03/2020	13/32

Déterminer les variables d'une opération de soudage sur un ensemble de tuyauterie

Compétences transversales de l'activité type

Organiser, préparer une action

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

Maintenir son attention de façon continue

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
STEE	REAC	TP-01294	03	09/03/2020	09/03/2020	14/32

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 1

Souder en rotation sur tube avec le procédé de soudage TIG

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir de documents techniques et d'instructions écrites ou orales, mettre en service le générateur de soudage TIG, localiser et identifier les soudures sur un plan, souder en rotation sur des éléments de tuyauterie en acier carbone conformément au cahier des charges des soudures, aux principes de prévention et aux règles de sécurité. Assurer la maintenance de premier niveau du générateur de soudage et du matériel.

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

Cette compétence s'applique au quotidien dans le respect des règles relatives aux gestes et postures au travail, des règles de sécurité et de protection de l'environnement.

Elle s'exerce en atelier ou sur site, pour le soudage de tuyauterie de fines et fortes épaisseurs et généralement sur des diamètres allant jusqu'à 114.3 mm.

Les pièces à souder peuvent être unitaires ou de petites séries.

Le poste de travail équipé d'une installation de soudage TIG est approvisionné en pièces de type tuyauterie chaudronnerie, constituées d'assemblages en angle et en bout à bout, préalablement assemblées et pointées. Le soudeur TIG électrode enrobée intervient quelquefois en amont du soudage en binôme avec un tuyauteur pour le pointage des éléments.

Les soudures sont réalisées en rotation, en mono-passe ou en multi-passes.

Critères de performance

Les principes généraux de prévention et les règles de sécurité sont respectés.

La mise en service de l'installation TIG est assurée.

La localisation et l'identification des soudures sur un plan sont respectées.

Les documents techniques, instructions écrites ou orales sont respectés.

Les soudures réalisées avec le procédé de soudage TIG sont conformes au cahier des charges.

La maintenance de premier niveau du générateur de soudage TIG est assurée.

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

Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement.

Inspecter l'installation du générateur ou du matériel avant la mise en service pour repérer les anomalies : câble d'alimentation endommagé, fuite de gaz, connecteur de pièce endommagé, torche TIG endommagé.

Mettre en œuvre les moyens de protection collective (EPC) : ventilation, rideaux de protection.

Mettre en œuvre les équipements de protection individuelle (EPI) : Chaussures de sécurité, gants, masque de soudage, protections auditives, tablier de soudeur...

Appliquer les consignes adaptées en cas d'électrification.

Identifier sur un dessin d'ensemble les informations pour réaliser les soudures.

Extraire d'un DMOS les données imposées à la réalisation des soudures au TIG.

Equiper et mettre en service une installation de soudage TIG : installation bouteille de gaz, raccordement torche, installation des accessoires.

Vérifier la qualité de la préparation des pièces à souder : état de surface, accostage des bords, écartement des bords, angle du chanfrein.

Déterminer le cycle de soudage en courant continu : pré gaz, rampe de montée, régime permanent, évanouissement de l'arc, palier de fin, post gaz.

Réaliser des points de soudures avec le procédé TIG.

Souder avec le procédé de soudage TIG en mono-passe en rotation.

Souder avec le procédé de soudage TIG en multi-passes en rotation.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
STEE	REAC	TP-01294	03	09/03/2020	09/03/2020	15/32

Appliquer les techniques de soudage sur les assemblages à plat : bout à bout, angle intérieur, angle extérieur, recouvrement.

Coordonner l'alimentation du bain de fusion par le métal d'apport avec l'avance de la torche TIG.

Monter et vérifier les accessoires d'une meuleuse portative.

Effectuer les opérations de mise en route et d'arrêt d'une meuleuse portative.

Choisir les disques à tronçonner ou à meuler.

Réaliser des opérations de meulage : reprise des cordons (sifflet), nettoyage entre passes, réparation d'un cordon avec des défauts.

Adapter la séquence de soudage, pour prévenir la déformation des pièces.

Adapter les paramètres ou les techniques de soudage en fonction des problèmes identifiés.

Contrôler visuellement la qualité des soudures : dimension du cordon, défauts débouchants, défauts internes.

Mettre en œuvre une opération corrective en cas de non-conformité.

Effectuer des opérations de finition : brossage de la soudure et de la zone soudée.

Assurer l'entretien préventif d'une installation de soudage TIG.

Trier dans un dossier les éléments nécessaires à la réalisation des soudures.

Organiser son intervention.

Alterner les tâches.

Respecter les principes ergonomiques au poste de travail.

Informier et rendre compte par oral qu'un défaut est repéré.

Proposer des idées d'amélioration en lien avec le défaut.

Rendre compte de l'avancement de son travail.

Alerter en cas d'aléas, d'anomalies, de risques.

Connaissance des risques d'origine électrique par contact direct et indirect.

Connaissance des risques liés aux fumées de soudage et aux agents chimiques dangereux.

Connaissance des risques liés aux activités physiques (gestes répétitifs, postures pénibles...).

Connaissance des risques d'incendie et des règles de sécurité liés aux travaux par points chauds.

Connaissance des risques du soudage en espace confiné.

Connaissance des risques liés aux opérations de meulage.

Connaissance des risques liés aux équipements de travail (brûlures, coupures, projections, chutes de pièces...).

Connaissance de la composition d'un dossier technique.

Connaissance de la lecture d'un plan en perspective, orthogonal et isométrique.

Connaissance de la symbolisation des soudures.

Connaissance des données contenues dans un DMOS.

Connaissance des unités de mesure métrique et électrique.

Connaissance de la désignation des aciers.

Connaissance du procédé de soudage TIG.

Connaissance des différents types d'électrodes de tungstène.

Connaissance de la préparation des bords et des joints en vue du soudage.

Connaissance des différents modes opératoires de soudage TIG en rotation.

Connaissance des tolérances et de l'origine des défauts.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
STEE	REAC	TP-01294	03	09/03/2020	09/03/2020	16/32

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 2

Souder en rotation sur tube avec le procédé de soudage à l'Arc Electrode Enrobée

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir de documents techniques et d'instructions écrites ou orales, mettre en service le générateur de soudage à l'Arc Electrode Enrobée, localiser et identifier les soudures sur un plan, souder en rotation sur des éléments de tuyauterie en acier carbone conformément au cahier des charges des soudures, aux principes de prévention et aux règles de sécurité. Assurer la maintenance de premier niveau du générateur de soudage et du matériel.

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

Cette compétence s'applique au quotidien dans le respect des règles relatives aux gestes et postures au travail, des règles de sécurité et de protection de l'environnement.

Elle s'exerce en atelier ou sur site, pour le soudage d'éléments de tuyauterie de forte épaisseur et généralement sur des diamètres supérieurs à 114.3 mm.

Les pièces à souder peuvent être unitaires ou de petites séries.

Le poste de travail équipé d'une installation de soudage à l'Arc Electrode Enrobée est approvisionné en éléments de tuyauterie, constitués d'assemblages en angle et en bout en bout, préalablement assemblés et pointés. Le soudeur TIG électrode enrobée intervient quelquefois en amont du soudage en binôme avec un tuyauteur pour le pointage des éléments.

Les soudures sont réalisées en rotation et en multi-passes.

Critères de performance

Les principes généraux de prévention et les règles de sécurité sont respectés.

La mise en service de l'installation à l'Arc Electrode Enrobée est assurée.

La localisation et l'identification des soudures sur un plan sont respectées.

Les documents techniques, instructions écrites ou orales sont respectés.

Les soudures réalisées à l'Arc Electrode Enrobée sont conformes au cahier des charges.

La maintenance de premier niveau du générateur de soudage à l'Arc Electrode Enrobée est assurée.

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

Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement.

Inspecter l'installation du générateur ou du matériel avant la mise en service pour repérer les anomalies : câble d'alimentation endommagé, pince porte électrode et connecteur de pièce dénudés.

Mettre en œuvre les moyens de protection collective (EPC) : ventilation, rideaux de protection.

Mettre en œuvre les équipements de protection individuelle (EPI) : Chaussures de sécurité, gants, masque de soudage, protections auditives, tablier de soudeur...

Appliquer les consignes adaptées en cas d'électrification.

Identifier sur un dessin d'ensemble les informations pour réaliser les soudures.

Extraire d'un DMOS les données imposées à la réalisation des soudures à l'Arc Electrode Enrobée.

Equiper et mettre en service une installation de soudage à l'Arc Electrode Enrobée : mise en place des câbles pince porte électrode, connecteur de pièce, réglage de l'installation.

Vérifier la qualité de la préparation des pièces à souder : état de surface, accostage des bords, écartement des bords, angle des chanfreins.

Choisir le mode opératoire de soudage adapté à la soudure à réaliser.

Réaliser des points de soudure avec le procédé à l'Arc Electrode Enrobée.

Souder avec le procédé de soudage à l'Arc Electrode Enrobée en multi-passes en rotation.

Appliquer les techniques de soudage sur les assemblages à plat : bout à bout, angle intérieur, angle extérieur, recouvrement.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
STEE	REAC	TP-01294	03	09/03/2020	09/03/2020	17/32

Maintenir une vitesse, un angle et une hauteur d'arc de l'électrode enrobée appropriée pour le soudage à l'Arc Electrode Enrobée en rotation.

Monter et vérifier les accessoires d'une meuleuse portable.

Effectuer les opérations de mise en route et d'arrêt d'une meuleuse portable.

Choisir les disques à tronçonner ou à meuler.

Réaliser des opérations de meulage : reprise des cordons (sifflet), nettoyage entre passes (élimination du laitier), réparation d'un cordon avec des défauts.

Adapter la séquence de soudage, pour prévenir la déformation des pièces.

Adapter les paramètres ou les techniques de soudage en fonction des problèmes identifiés.

Contrôler visuellement la qualité des soudures : dimension du cordon, défauts débouchants, défauts internes.

Mettre en œuvre une opération corrective en cas de non-conformité.

Effectuer des opérations de finition : brossage de la soudure et de la zone soudée, élimination des projections.

Assurer l'entretien préventif d'une installation de soudage à l'Arc Electrode Enrobée.

Trier dans un dossier les éléments nécessaires à la réalisation des soudures.

Organiser son intervention.

Alterner les tâches.

Respecter les principes ergonomiques au poste de travail.

Informier et rendre compte par oral d'un défaut est repéré.

Proposer des idées d'amélioration en lien avec le défaut.

Rendre compte de l'avancement de son travail.

Alerter en cas d'aléas, d'anomalies, de risques.

Connaissance des risques d'origine électrique par contact direct et indirect.

Connaissance des risques liés aux fumées de soudage et aux agents chimiques dangereux.

Connaissance des risques liés aux activités physiques (gestes répétitifs, postures pénibles...).

Connaissance des risques d'incendie et des règles de sécurité liés aux travaux par points chauds.

Connaissance des risques du soudage en espace confiné.

Connaissance des risques liés aux opérations de meulage.

Connaissance des risques liés aux équipements de travail (brûlures, coupures, projections, chutes de pièces...).

Connaissance de la composition d'un dossier technique.

Connaissance de la lecture d'un plan en perspective, orthogonal et isométrique.

Connaissance de la symbolisation des soudures.

Connaissance des données contenues dans un DMOS.

Connaissance des unités de mesure métrique et électrique.

Connaissance de la désignation des aciers.

Connaissance du procédé à l'Arc Electrode Enrobée.

Connaissance de la préparation des bords et des joints en vue du soudage.

Connaissance des différents modes opératoires de soudage à l'Arc Electrode. Enrobée en rotation sur tuyauterie.

Connaissance des tolérances et de l'origine des défauts.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
STEE	REAC	TP-01294	03	09/03/2020	09/03/2020	18/32

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 3

Souder en toutes positions sur tube avec le procédé de soudage TIG

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir de documents techniques et d'instructions écrites ou orales, mettre en service le générateur de soudage TIG, localiser et identifier les soudures sur un plan, souder en toutes positions sur des éléments de tuyauterie en acier carbone conformément au cahier des charges des soudures, aux principes de prévention et aux règles de sécurité. Assurer la maintenance de premier niveau du générateur de soudage et du matériel.

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

Cette compétence s'applique au quotidien dans le respect des règles relatives aux gestes et postures au travail, des règles de sécurité et de protection de l'environnement.

Elle s'exerce en atelier ou sur site, pour le soudage de tuyauterie de fines et fortes épaisseurs généralement sur des diamètres allant jusqu'à 114.3 mm, lorsque qu'il est impossible de les manutentionner.

Le soudage s'effectue sur des pièces unitaires.

Le poste de travail équipé d'une installation de soudage TIG est approvisionné en éléments de tuyauterie, préalablement assemblés et pointés. Le soudeur TIG électrode enrobée intervient quelquefois en amont du soudage en binôme avec un tuyauteur pour le pointage des éléments.

Les soudures sont réalisées en toutes positions, en mono-passe, en multi-passes et souvent dans des postures contraignantes (au sol, couché, espaces réduits, confinés...).

Critères de performance

Les principes généraux de prévention et les règles de sécurité sont respectés.

La mise en service de l'installation de soudage TIG est assurée.

La localisation et l'identification des soudures sur un plan sont respectées.

Les documents techniques, instructions écrites ou orales sont respectés.

Les soudures avec le procédé de soudage TIG sont conformes au cahier des charges.

La maintenance de premier niveau du générateur de soudage TIG est assurée.

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

Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement.

Inspecter l'installation du générateur ou du matériel avant la mise en service pour repérer les anomalies : câble d'alimentation endommagé, fuite de gaz, connecteur de pièce endommagé, torche TIG endommagée.

Mettre en œuvre les moyens de protection collective (EPC) : ventilation, rideaux de protection.

Mettre en œuvre les équipements de protection individuelle (EPI) : Chaussures de sécurité, gants, masque de soudage, protections auditives, tablier de soudeur...Appliquer les consignes adaptées en cas d'électrification.

Identifier sur un dessin d'ensemble les informations pour réaliser les soudures.

Extraire d'un DMOS les données imposées à la réalisation des soudures au TIG.

Equiper et mettre en service une installation de soudage TIG : installation bouteille de gaz, raccordement torche, installation des accessoires.

Vérifier la qualité de la préparation des pièces à souder : état de surface, accostage des bords, écartement des bords, angle du chanfrein.

Déterminer le cycle de soudage en courant continu : pré gaz, rampe de montée, régime permanent, évanouissement de l'arc, palier de fin, post gaz.

Réaliser des points de soudures avec le procédé TIG.

Souder avec le procédé de soudage TIG en mono-passe en toutes positions.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
STEE	REAC	TP-01294	03	09/03/2020	09/03/2020	19/32

Souder avec le procédé de soudage TIG en multi-passes en toutes positions.
 Appliquer les techniques de soudage sur les assemblages en toutes positions : bout à bout, angle intérieur, angle extérieur, recouvrement.
 Coordonner l'alimentation du bain de fusion par le métal d'apport avec l'avance de la torche TIG.
 Adapter son geste à la conduite du bain de fusion en toutes positions : angle torche, temps d'arrêt, méthodes de balayages, dépôt du métal d'apport.
 Monter et vérifier les accessoires d'une meuleuse portable.
 Effectuer les opérations de mise en route et d'arrêt d'une meuleuse portable.
 Choisir les disques à tronçonner ou à meuler.
 Réaliser des opérations de meulage : reprise des cordons (sifflet), nettoyage entre passes, réparation d'un cordon avec des défauts.
 Adapter la séquence de soudage, pour prévenir la déformation des pièces.
 Adapter les paramètres ou les techniques de soudage en fonction des problèmes identifiés.
 Contrôler visuellement la qualité des soudures : dimension du cordon, défauts débouchants, défauts internes.
 Mettre en œuvre une opération corrective en cas de non-conformité.
 Effectuer des opérations de finition en toutes positions : brossage de la soudure et de la zone soudée.
 Assurer l'entretien préventif d'une installation de soudage TIG.

Trier dans un dossier les éléments nécessaires à la réalisation des soudures.
 Organiser son intervention .
 Alternier les tâches.
 Respecter les principes ergonomiques au poste de travail.

Informé et rendre compte par oral qu'un défaut est repéré.
 Proposer des idées d'amélioration en lien avec le défaut.
 Rendre compte de l'avancement de son travail.
 Alerter en cas d'aléas, d'anomalies, de risques.

Connaissance des risques d'origine électrique par contact direct et indirect.
 Connaissance des risques liés aux fumées de soudage et aux agents chimiques dangereux.
 Connaissance des risques liés aux activités physiques (gestes répétitifs, postures pénibles...)
 Connaissance des risques d'incendie et des règles de sécurité liés aux travaux par points chauds.
 Connaissance des risques du soudage en espace confiné.
 Connaissance des risques liés aux opérations de meulage.
 Connaissance des risques liés aux équipements de travail (brûlures, coupures, projections, chutes de pièces...)
 Connaissance de la composition d'un dossier technique.
 Connaissance de la lecture d'un plan en perspective, orthogonal et isométrique.
 Connaissance de la symbolisation des soudures.
 Connaissance des données contenues dans un DMOS.
 Connaissance des unités de mesure métrique et électrique.
 Connaissance de la désignation des aciers.
 Connaissance du procédé de soudage TIG.
 Connaissance de la préparation des bords et des joints.
 Connaissance des différents modes opératoires de soudage TIG en positions sur tuyauterie.
 Connaissance des tolérances et de l'origine des défauts.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
STEE	REAC	TP-01294	03	09/03/2020	09/03/2020	20/32

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 4

Souder en toutes positions sur tube avec le procédé de soudage à l'Arc Electrode Enrobée

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir de documents techniques et d'instructions écrites ou orales, mettre en service le générateur de soudage l'Arc Electrode Enrobée, localiser et identifier les soudures sur un plan, souder en toutes positions sur des éléments de tuyauterie en acier carbone conformément au cahier des charges des soudures, aux principes de prévention et aux règles de sécurité. Assurer la maintenance de premier niveau du générateur de soudage et du matériel.

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

Cette compétence s'applique au quotidien dans le respect des règles relatives aux gestes et postures au travail, des règles de sécurité et de protection de l'environnement.

Elle s'exerce en atelier ou sur site, pour le soudage d'éléments de tuyauterie de forte épaisseur généralement sur des diamètres supérieurs à 114.3 mm et lorsque qu'il est impossible de les manutentionner.

Le soudage s'effectue sur des pièces unitaires.

Le poste de travail équipé d'une installation de soudage à l'Arc Electrode Enrobée est approvisionné en éléments de tuyauterie, préalablement assemblés et pointés. Le soudeur TIG électrode enrobée intervient quelquefois en amont du soudage en binôme avec un tuyauteur pour le pointage des éléments.

Les soudures sont réalisées en toutes positions (corniche, vertical montant) et en multi-passes, souvent dans des postures contraignantes (au sol, couché, espaces réduits, confinés...).

Critères de performance

Les principes généraux de prévention et les règles de sécurité sont respectés.

La mise en service de l'installation de soudage à l'Arc Electrode Enrobée est assurée.

La localisation et l'identification des soudures sur un plan sont respectées.

Les documents techniques, instructions écrites ou orales sont respectés.

Les soudures réalisées à l'Arc Electrode Enrobée sont conformes au cahier des charges.

La maintenance de premier niveau du générateur de soudage à l'Arc Electrode Enrobée est assurée.

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

Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement.

Inspecter l'installation du générateur ou du matériel avant la mise en service pour repérer les anomalies : câble d'alimentation endommagé, pince porte électrode et connecteur de pièce dénudé.

Mettre en œuvre les moyens de protection collective (EPC) : ventilation, rideaux de protection.

Mettre en œuvre les équipements de protection individuelle (EPI) : Chaussures de sécurité, gants, masque de soudage, protections auditives, tablier de soudeur...

Appliquer les consignes adaptées en cas d'électrification.

Identifier sur un dessin d'ensemble les informations pour réaliser les soudures.

Extraire d'un DMOS les données imposées à la réalisation des soudures à l'Arc Electrode Enrobée.

Equiper et mettre en service une installation de soudage à l'Arc Electrode Enrobée : mise en place des câbles pince porte électrode, connecteur de pièces, réglage de l'installation.

Vérifier la qualité de la préparation des pièces à souder : état de surface, accostage des bords, écartement des bords, angle du chanfrein.

Choisir le mode opératoire de soudage adapté à la soudure à réaliser.

Réaliser des points de soudures avec le procédé à l'Arc Electrode Enrobée.

Souder avec le procédé de soudage à l'Arc Electrode Enrobée en multi-passes en toutes positions.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
STEE	REAC	TP-01294	03	09/03/2020	09/03/2020	21/32

Appliquer les techniques de soudage sur les assemblages en toutes positions : bout à bout, angle intérieur, angle extérieur, recouvrement.

Adapter son geste à la conduite du bain de fusion en toutes positions : angle de l'électrode enrobée, temps d'arrêt, méthodes de balayages, hauteur d'arc, vitesse.

Monter et vérifier les accessoires d'une meuleuse portable.

Effectuer les opérations de mise en route et d'arrêt d'une meuleuse portable.

Choisir les disques à tronçonner ou à meuler.

Réaliser des opérations de meulage : reprise des cordons (sifflet), nettoyage entre passe (élimination du laitier), réparation d'un cordon avec des défauts.

Adapter la séquence de soudage, pour prévenir la déformation des pièces.

Adapter les paramètres ou les techniques de soudage en fonction des problèmes identifiés.

Contrôler visuellement la qualité des soudures : dimension du cordon, défauts débouchant, défauts internes.

Mettre en œuvre une opération corrective en cas de non-conformité.

Effectuer des opérations de finition : brossage de la soudure et de la zone soudée, élimination des projections.

Assurer l'entretien préventif d'une installation de soudage à l'Arc Electrode Enrobée.

Trier dans un dossier les éléments nécessaires à la réalisation des soudures.

Organiser son intervention.

Alterner les tâches.

Respecter les principes ergonomiques au poste de travail.

Informier et rendre compte par oral qu'un défaut est repéré.

Proposer des idées d'amélioration en lien avec le défaut.

Rendre compte de l'avancement de son travail.

Alerter en cas d'aléas, d'anomalies, de risques.

Connaissance des risques d'origine électrique par contact direct et indirect.

Connaissance des risques liés aux fumées de soudage et aux agents chimiques dangereux.

Connaissance des risques liés aux activités physiques (gestes répétitifs, postures pénibles...).

Connaissance des risques d'incendie et des règles de sécurité liés aux travaux par points chauds.

Connaissance des risques du soudage en espace confiné.

Connaissance des risques liés aux opérations de meulage.

Connaissance des risques liés aux équipements de travail (brûlures, coupures, projections, chutes de pièces...).

Connaissance de la composition d'un dossier technique.

Connaissance de la lecture d'un plan en perspective, orthogonal et isométrique.

Connaissance de la symbolisation des soudures.

Connaissance des données contenues dans un DMOS.

Connaissance des unités de mesure métrique et électrique.

Connaissance de la désignation des aciers.

Connaissance du procédé à l'Arc Electrode Enrobée.

Connaissance de la préparation des bords et des joints.

Connaissance des différents modes opératoires de soudage à l'Arc Electrode. Enrobée en positions sur tuyauterie.

Connaissance des tolérances et de l'origine des défauts.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
STEE	REAC	TP-01294	03	09/03/2020	09/03/2020	22/32

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 5

Déterminer les variables d'une opération de soudage sur un ensemble de tuyauterie

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

En respectant les consignes et les règles de sécurité et à partir d'informations précisant le travail à réaliser et en référence à la norme des opérations de soudage, déterminer les variables d'une opération de soudage en l'absence d'un DMOS sur un ensemble de tuyauterie. Définir la préparation des joints en fonction de la pièce à souder, déterminer les paramètres de soudage (intensité, diamètre et nature des produits d'apport, gaz...), établir la répartition des cordons, réaliser les contrôles aux différentes étapes du soudage pour garantir la conformité de la fabrication.

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

Cette compétence s'applique au quotidien dans le respect des règles relatives aux gestes et postures au travail, des règles de sécurité et de protection de l'environnement.

Elle s'exerce, en atelier ou sur site, pour le soudage d'éléments de tuyauterie de fines ou fortes épaisseurs.

En l'absence de DMOS et de documents techniques, le soudeur TIG électrode enrobée détermine le déroulement des opérations, le choix des instruments et des méthodes de travail (autogène, protection gazeuse, CO₂, arc...), sélectionne les outils et appareils de soudage appropriés.

Il détermine également toute une partie des variables d'une opération de soudage, évalue la qualité de ses soudures par rapport aux critères d'acceptation des cahiers des charges. Il doit être en mesure de situer son niveau de performance en fonction des exigences rencontrées dans les différents secteurs d'activité.

Critères de performance

Les principes généraux de prévention et les règles de sécurité sont respectés.

Les règles garantissant la qualité des soudures sont appliquées.

Les informations précisant le travail sont respectées.

La norme des opérations de soudage est respectée.

Les variables de l'opération de soudage sont définies et pertinentes.

La préparation des joints de la pièce est définie.

Les paramètres de soudage sont déterminés.

La répartition des cordons est établie.

Les contrôles aux différentes étapes du soudage sont réalisés.

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

Identifier le niveau de qualité des soudures.

Appliquer les règles garantissant la qualité des soudures par rapport à une norme.

Choisir le procédé de soudage TIG ou à l'Arc Electrode Enrobée.

Choisir la préparation des bords et du joint en soudage TIG ou à l'Arc Electrode Enrobée.

Choisir les consommables en soudage à l'électrode enrobée.

Choisir les consommables en soudage TIG.

Déterminer les paramètres en soudage à l'Arc Electrode Enrobée.

Déterminer les paramètres en soudage TIG.

Déterminer la séquence de soudage.

Définir l'ordre des opérations d'assemblage.

Définir les méthodes d'assemblage d'un ensemble de tuyauterie.

Proposer une modification de mode opératoire.

Trier dans un dossier les seuls éléments nécessaires à la réalisation des soudures.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
STEE	REAC	TP-01294	03	09/03/2020	09/03/2020	23/32

Organiser son intervention en appliquant les procédures de qualité, de sécurité.

Informier et rendre compte par oral qu'un défaut est repéré.

Proposer des idées d'amélioration en lien avec le défaut.

Rendre compte de l'avancement de son travail.

Alerter en cas d'aléas, d'anomalies, de risques.

Connaissance des variables des joints de soudure.

Connaissance des différents niveaux de qualité dans la soudure.

Connaissance des critères d'acceptation des soudures.

Connaissance des tolérances des défauts.

Connaissance de l'origine des défauts.

Connaissance des procédés de soudage TIG et à l'Arc Electrode Enrobée.

Connaissance de la désignation des produits d'apports.

Connaissance des électrodes enrobées.

Connaissance de la désignation des aciers.

Connaissance des gaz dans le soudage.

Connaissance des unités de mesure métrique et électrique.

Connaissance sur l'influence des paramètres.

Connaissance des principales normes de qualification de soudeur.

Connaissance des modes opératoires de réparation.

Connaissance des environnements normatif et réglementaire des fabrications soudées.

Connaissance de l'origine des déformations et retraits.

Connaissance des formules de calcul pour les intensités de soudage avec les procédés TIG et à l'Arc Electrode Enrobée.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
STEE	REAC	TP-01294	03	09/03/2020	09/03/2020	24/32

FICHE DES COMPÉTENCES TRANSVERSALES DE L'EMPLOI TYPE

Organiser, préparer une action

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Préparer et installer son poste de travail en fonction des objectifs de production à atteindre et des délais à respecter, dans la limite de ses responsabilités. Le soudeur TIG électrode enrobée est généralement placé sous la responsabilité d'un hiérarchique, il planifie néanmoins son activité de la journée.

Critères de performance

Le cahier des charges défini dans le dossier technique est respecté.
La préparation du poste de travail facilite la mise en production.

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 d'opérations de soudage, respecter et faire respecter les règles d'hygiène, de sécurité d'environnement et de protection de la santé au travail applicables dans le milieu considéré. Pour les opérations de soudage et les travaux connexes, le soudeur TIG électrode enrobée met en œuvre des équipements comportant des risques importants compte tenu des matières à souder, des procédés de soudage à appliquer. Le soudeur TIG électrode enrobée doit identifier les risques électriques, d'incendie, d'asphyxie pendant les phases de soudage. L'application de ces règles constitue l'élément prioritaire et obligatoire de toutes ses actions aussi bien pour lui que pour son environnement.

Critères de performance

Les principes généraux de prévention et les règles de sécurité sont respectés
Le choix et le port des équipements de protection individuelle sont adaptés aux travaux à réaliser.
Les règles de sécurité spécifiques à chaque machine ou équipement sont appliquées

Maintenir son attention de façon continue

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Maintenir sa concentration de façon continue lors des opérations de soudage et des travaux annexes pour assurer un geste technique régulier sur l'ensemble des activités, afin de garantir un ensemble de soudures conforme à la norme en vigueur, repérer les problèmes, et les aléas.

Critères de performance

La régularité du geste technique garantit des soudures conformes.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
STEE	REAC	TP-01294	03	09/03/2020	09/03/2020	25/32

Glossaire technique

DMOS

Descriptif du Mode Opérateur de Soudage

C'est un document qui regroupe l'ensemble des informations pour réaliser le soudage : préparation avant soudage, réglages du générateur de soudage, informations sur les matériaux mis en œuvre, gaz...

EPC (Equipements de Protection Collective)

Les équipements de protection collective (EPC) sont des dispositifs techniques qui isolent du danger des personnes potentiellement exposées. Le recours à un EPC protège toute personne se trouvant à proximité du danger. Les équipements de protection collective ont une ou plusieurs des fonctions suivantes :

- éviter l'accès à une zone de danger : veiller à ce que des personnes ou des parties du corps (les mains, par exemple) ne puissent se trouver à un endroit dangereux ;
- recueillir les matériaux, éléments et liquides projetés ;
- réduire les émissions de bruit, de rayonnement, de produits dangereux, de poussière, de gaz...
- éliminer le danger avant que la zone de danger soit atteinte.

Par exemple : les installations d'aspiration de substances dangereuses, les capots de protection des parties mobiles des machines, les enceintes de confinement des sources de bruit.

EPI (Equipement de Protection individuelle)

Equipement de protection individuelle qui protège un individu contre un risque donné, et selon l'activité qu'il sera amené à exercer (tel que cagoule de soudage, masque, lunettes, gants, chaussures de sécurité...).

Equipement de travail

Les équipements de travail sont constitués de tout le matériel nécessaire à l'exercice de l'activité de l'entreprise :

- meuleuse à renvoi d'angle,
- générateur de soudage,
- marteau...

Gougeage

Le gougeage est une opération qui permet de faire une reprise à l'envers mais aussi de réparer des soudures externes ou internes qui ont pu être décelées non conforme aux rayons X ou à l'ultra-son. Cette opération peut être réalisée soit par des procédés mécaniques soit par des procédés thermiques.

Joint de soudure

Désigne l'espace à remplir de métal entre deux parties à assembler dont les bords ont été convenablement préparés à cet effet.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
STEE	REAC	TP-01294	03	09/03/2020	09/03/2020	26/32

SAEE

Le procédé SAEE (Soudage Arc Electrode Enrobée) est un procédé répandu dans les applications les plus exigeantes (pétrochimie, nucléaire...). Il utilise la chaleur d'un arc produit par le passage d'un courant électrique entre la pièce et l'extrémité de l'électrode. La chaleur dégagée par l'arc, crée un bain de fusion. Cette chaleur fond l'électrode enrobée créant ainsi le cordon de soudure.

soudage en espace confiné

Un espace confiné est un volume totalement ou partiellement fermé (cuves, bâtiment, équipement, matériel...) qui n'a pas été conçu pour être occupé en permanence par le personnel. Les soudeurs peuvent intervenir de façon temporaire pour effectuer des travaux d'entretien ou de réparation.

Soudage sur fine épaisseur

Le soudage sur fine épaisseur est réalisé sur des tubes ou tôles d'épaisseur inférieure à 5mm.

Les technologies de soudage (semi-automatique ou TIG) permettent une pénétration suffisante sur toute l'épaisseur du tube ou de la tôle en une seule passe (soudage mono-passe). Le chanfreinage du tube ou de la tôle n'est généralement pas obligatoire.

Soudage sur forte épaisseur

Le soudage sur forte épaisseur est réalisé sur des tubes ou des tôles d'épaisseur supérieure à 5mm. Un chanfrein est réalisé pour permettre au soudeur de réaliser la pénétration (racine) et ensuite recouvrir par une ou plusieurs passes pour reconstituer le joint de soudure. (Soudage multi passe)

Souder

Assurer de façon permanente la continuité de la matière par fusion entre les parties constitutives d'un assemblage.

TIG (Tungstène Inert Gas)

Le TIG est un procédé de soudage répandu dans les applications les plus exigeantes (pétrochimie, nucléaire, pharmaceutique, agroalimentaire...). Un arc électrique est établi entre la pièce à souder et une électrode réfractaire en tungstène protégé par un flux de gaz inerte. Le soudeur apporte le métal d'apport manuellement dans le bain de fusion pour créer le cordon de soudure.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
STEE	REAC	TP-01294	03	09/03/2020	09/03/2020	27/32

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
STEE	REAC	TP-01294	03	09/03/2020	09/03/2020	29/32

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
STEE	REAC	TP-01294	03	09/03/2020	09/03/2020	30/32

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."





REFERENTIEL D'ÉVALUATION DU TITRE PROFESSIONNEL

Soudeur TIG électrode enrobée

Niveau 3

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

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
STEE	RE	TP-01294	03	03/03/2020	09/03/2020	1/32

1. Références de la spécialité

Intitulé du titre professionnel : Soudeur TIG électrode enrobée

Sigle du titre professionnel : STEE

Niveau : 3 (Cadre national des certifications 2019)

Code(s) NSF : 254s - Soudeur, serrurier, chaudronnier, tôlier, carrossier, métallier, ...-

Code(s) ROME : H2913

Formacode : 23016, 23015, 23004

Date de l'arrêté : 21/02/2020

Date de parution au JO de l'arrêté : 03/03/2020

Date d'effet de l'arrêté : 19/05/2020

2. Modalités d'évaluation du titre professionnel

(Arrêté du 22 décembre 2015 relatif aux conditions de délivrance du titre professionnel du ministère chargé de l'emploi)

2.1. Les compétences des candidats par VAE ou issus d'un parcours continu de formation pour l'accès au titre professionnel sont évaluées par un jury au vu :

- a) D'une mise en situation professionnelle ou d'une présentation d'un projet réalisé en amont de la session, éventuellement complétée par d'autres modalités d'évaluation : entretien technique, questionnaire professionnel, questionnement à partir de production(s).
- b) Du dossier professionnel et de ses annexes éventuelles.
- c) Des résultats des évaluations passées en cours de formation pour les candidats issus d'un parcours de formation.
- d) D'un entretien avec le jury destiné à vérifier le niveau de maîtrise par le candidat des compétences requises pour l'exercice des activités composant le titre visé.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
STEE	RE	TP-01294	03	03/03/2020	09/03/2020	3/32

2.2. Les compétences des candidats issus d'un parcours d'accès par capitalisation de certificats de compétences professionnelles (CCP) pour l'accès au titre professionnel sont évaluées par un jury au vu :

- a) Du livret de certification au cours d'un entretien avec le jury destiné à vérifier le niveau de maîtrise par le candidat des compétences requises pour l'exercice des activités composant le titre visé. Cet entretien se déroule en fin de session du dernier CCP.

2.3. Les compétences des candidats pour l'accès aux CCP sont évaluées par un jury au vu :

- a) D'une mise en situation professionnelle ou d'une présentation d'un projet réalisé en amont de la session, éventuellement complétée par d'autres modalités d'évaluation : entretien technique, questionnaire professionnel, questionnement à partir de production(s).
- b) Du dossier professionnel et de ses annexes éventuelles.
- c) Des résultats des évaluations passées en cours de formation pour les candidats issus d'un parcours de formation.

2.4. Les compétences des candidats issus d'un parcours continu de formation ou justifiant d'un an d'expérience dans le métier visé pour l'accès aux certificats complémentaires de spécialisation (CCS) sont évaluées par un jury au vu :

- a) Du titre professionnel obtenu.
- b) D'une mise en situation professionnelle ou d'une présentation d'un projet réalisé en amont de la session, éventuellement complétée par d'autres modalités d'évaluation : entretien technique, questionnaire professionnel, questionnement à partir de production(s).
- c) Du dossier professionnel et de ses annexes éventuelles.
- d) Des résultats des évaluations passées en cours de formation pour les candidats issus d'un parcours de formation.
- e) D'un entretien avec le jury destiné à vérifier le niveau de maîtrise par le candidat des compétences requises pour l'exercice de l'activité du CCS visé.

Chaque modalité d'évaluation, identifiée dans le RE comme partie de la session du titre, du CCP ou du CCS, est décrite dans le dossier technique d'évaluation. Celui-ci précise les modalités et les moyens de mise en œuvre de l'épreuve pour le candidat, le jury, et le centre organisateur.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
STEE	RE	TP-01294	03	03/03/2020	09/03/2020	4/32

3 Dispositif d'évaluation pour la session du titre professionnel STEE

3.1. Modalités d'évaluation des compétences et organisation de l'épreuve

Modalités	Compétences évaluées	Durée	Détail de l'organisation de l'épreuve
Mise en situation professionnelle	Souder en toutes positions sur tube avec le procédé de soudage TIG Souder en rotation sur tube avec le procédé de soudage TIG Souder en rotation sur tube avec le procédé de soudage à l'Arc Electrode Enrobée Souder en toutes positions sur tube avec le procédé de soudage à l'Arc Electrode Enrobée	07 h 00 min	La mise en situation professionnelle est constituée de deux phases. Phase 1 : (durée : 3 h) En présence d'un surveillant d'examen, à partir d'un dossier technique, le candidat effectue le pointage des joints soudés, met en service une installation de soudage à l'Arc Electrode Enrobée et TIG puis réalise le soudage à plat d'une série de joints soudés avec cette installation : <ul style="list-style-type: none"> • un joint soudé uniquement avec le procédé à l'Arc Electrode Enrobée ou accompagné du procédé TIG, • un joint soudé avec le procédé TIG. Phase 2 : (durée : 4 h 00) En présence du jury, à partir d'un dossier technique, le candidat effectue le pointage des joints soudés puis réalise le soudage en toutes positions d'une série de joints soudés avec cette installation : <ul style="list-style-type: none"> • un joint soudé uniquement avec le procédé à l'Arc Electrode Enrobée ou accompagné du procédé TIG, • un joint soudé avec le procédé TIG.
Autres modalités d'évaluation le cas échéant :			
▪ Entretien technique	Déterminer les variables d'une opération de soudage sur un ensemble de tuyauterie	00 h 10 min	Cet entretien technique se déroule individuellement en présence du jury après le questionnaire professionnel. Le jury questionne le candidat sur ses réponses apportées au questionnaire professionnel.
▪ Questionnaire professionnel	Déterminer les variables d'une opération de soudage sur un ensemble de tuyauterie	00 h 20 min	Tous les candidats répondent individuellement et simultanément au questionnaire professionnel en présence d'un surveillant d'examen. Le questionnaire a lieu avant la mise en situation professionnelle.
▪ Questionnement à partir de production(s)	Sans objet	00 h 00 min	Sans objet
Entretien final		00 h 20 min	Y compris le temps d'échange avec le candidat sur le dossier professionnel.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
STEE	RE	TP-01294	03	03/03/2020	09/03/2020	5/32

Modalités	Compétences évaluées	Durée	Détail de l'organisation de l'épreuve
	Durée totale de l'épreuve pour le candidat :	07 h 50 min	

Informations complémentaires concernant la mise en situation professionnelle :

Phase 1 de la mise en situation professionnelle :

A partir de descriptifs de modes opératoires de soudage (DMOS) le candidat :

- étudie les descriptifs de modes opératoires de soudage (DMOS) ;
- met en service les procédés de soudage à l'Arc Electrode Enrobée et TIG ;
- règle les procédés de soudage à l'Arc Electrode Enrobée et TIG ;
- réalise le pointage des joints soudés ;
- réalise les soudures, en respectant les instructions des descriptifs de modes opératoires de soudage (DMOS) ;
- assure l'autocontrôle de ses prestations et réalise des réparations si nécessaires.

A l'issue du temps imparti (3h), le candidat restitue au surveillant :

- les joints soudés ;
- les DMOS renseignés (paramètres de soudage utilisés) ;

Phase 2 de la mise en situation professionnelle :

A partir de descriptifs de modes opératoires de soudage (DMOS) le candidat :

- réalise les soudures, en respectant les instructions des descriptifs de modes opératoires de soudage (DMOS) ;
- assure l'autocontrôle de ses prestations et réalise des réparations si nécessaires ;
- réalise les contrôles (visuels, essais destructifs des joints soudés) ;
- renseigne les fiches de contrôles.

Sur les joints soudés pour lesquels un contrôle de compacité est requis, le contrôle par radiographie ou le contrôle de texture pourront s'appliquer.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
STEE	RE	TP-01294	03	03/03/2020	09/03/2020	6/32

3.2. Critères d'évaluation des compétences professionnelles

Compétences professionnelles	Critères d'évaluation	Mise en situation professionnelle	Autres modalités d'évaluation		
			Entretien technique	Questionnaire professionnel	Questionnement à partir de production(s)
Souder à plat avec les procédés à l'Arc Electrode Enrobée et Tungstène Inert Gas des ensembles de tuyauterie					
Souder en rotation sur tube avec le procédé de soudage TIG	<p>Les principes généraux de prévention et les règles de sécurité sont respectés.</p> <p>La mise en service de l'installation TIG est assurée.</p> <p>La localisation et l'identification des soudures sur un plan sont respectées.</p> <p>Les documents techniques, instructions écrites ou orales sont respectés.</p> <p>Les soudures réalisées avec le procédé de soudage TIG sont conformes au cahier des charges.</p> <p>La maintenance de premier niveau du générateur de soudage TIG est assurée.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Souder en rotation sur tube avec le procédé de soudage à l'Arc Electrode Enrobée	<p>Les principes généraux de prévention et les règles de sécurité sont respectés.</p> <p>La mise en service de l'installation à l'Arc Electrode Enrobée est assurée.</p> <p>La localisation et l'identification des soudures sur un plan sont respectées.</p> <p>Les documents techniques, instructions écrites ou orales sont respectés.</p> <p>Les soudures réalisées à l'Arc Electrode Enrobée sont conformes au cahier des charges.</p> <p>La maintenance de premier niveau du générateur de soudage à l'Arc Electrode Enrobée est assurée.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
STEE	RE	TP-01294	03	03/03/2020	09/03/2020	7/32

Compétences professionnelles	Critères d'évaluation	Mise en situation professionnelle	Autres modalités d'évaluation		
			Entretien technique	Questionnaire professionnel	Questionnement à partir de production(s)
Souder en toutes positions avec les procédés à l'Arc Electrode Enrobée et Tungstène Inert Gas des ensembles de tuyauterie					
Souder en toutes positions sur tube avec le procédé de soudage TIG	<p>Les principes généraux de prévention et les règles de sécurité sont respectés.</p> <p>La mise en service de l'installation de soudage TIG est assurée.</p> <p>La localisation et l'identification des soudures sur un plan sont respectées.</p> <p>Les documents techniques, instructions écrites ou orales sont respectés.</p> <p>Les soudures avec le procédé de soudage TIG sont conformes au cahier des charges.</p> <p>La maintenance de premier niveau du générateur de soudage TIG est assurée.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Souder en toutes positions sur tube avec le procédé de soudage à l'Arc Electrode Enrobée	<p>Les principes généraux de prévention et les règles de sécurité sont respectés.</p> <p>La mise en service de l'installation de soudage à l'Arc Electrode Enrobée est assurée.</p> <p>La localisation et l'identification des soudures sur un plan sont respectées.</p> <p>Les documents techniques, instructions écrites ou orales sont respectés.</p> <p>Les soudures réalisées à l'Arc Electrode Enrobée sont conformes au cahier des charges.</p> <p>La maintenance de premier niveau du générateur de soudage à l'Arc Electrode Enrobée est assurée.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Déterminer les variables d'une opération de soudage sur un ensemble de tuyauterie	<p>Les principes généraux de prévention et les règles de sécurité sont respectés.</p> <p>Les règles garantissant la qualité des soudures sont appliquées.</p> <p>Les informations précisant le travail sont respectées</p> <p>La norme des opérations de soudage est respectée.</p> <p>Les variables de l'opération de soudage sont définies et pertinentes.</p> <p>La préparation des joints de la pièce est définie.</p> <p>Les paramètres de soudage sont déterminés.</p> <p>La répartition des cordons est établie.</p> <p>Les contrôles aux différentes étapes du soudage sont réalisés.</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
STEE	RE	TP-01294	03	03/03/2020	09/03/2020	8/32

Compétences professionnelles	Critères d'évaluation	Mise en situation professionnelle	Autres modalités d'évaluation		
			Entretien technique	Questionnaire professionnel	Questionnement à partir de production(s)
Obligations réglementaires le cas échéant :					

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
STEE	RE	TP-01294	03	03/03/2020	09/03/2020	9/32

3.3. Évaluation des compétences transversales

Les compétences transversales sont évaluées au travers des compétences professionnelles.

Compétences transversales	Compétences professionnelles concernées
Organiser, préparer une action	Souder en rotation sur tube avec le procédé de soudage à l'Arc Electrode Enrobée
	Souder en rotation sur tube avec le procédé de soudage TIG
	Souder en toutes positions sur tube avec le procédé de soudage à l'Arc Electrode Enrobée
	Souder en toutes positions sur tube avec le procédé de soudage TIG
Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et de protection de la santé au travail	Souder en rotation sur tube avec le procédé de soudage à l'Arc Electrode Enrobée
	Souder en rotation sur tube avec le procédé de soudage TIG
	Souder en toutes positions sur tube avec le procédé de soudage à l'Arc Electrode Enrobée
	Souder en toutes positions sur tube avec le procédé de soudage TIG
Maintenir son attention de façon continue	Souder en rotation sur tube avec le procédé de soudage à l'Arc Electrode Enrobée
	Souder en rotation sur tube avec le procédé de soudage TIG
	Souder en toutes positions sur tube avec le procédé de soudage à l'Arc Electrode Enrobée
	Souder en toutes positions sur tube avec le procédé de soudage TIG

4. Conditions de présence et d'intervention du jury propre au titre STEE

4.1. Durée totale de présence du jury pendant l'épreuve du candidat : 04 h 30 min

4.2. Protocole d'intervention du jury :

Le jury intervient pendant la deuxième phase de la mise en situation professionnelle, l'entretien technique et l'entretien final.

Il observe l'organisation des postes de travail du candidat et la maîtrise dont il fait preuve dans la mise en œuvre des procédés, ainsi que dans l'enchaînement des opérations de contrôle et de leur durée.

Deux membres du jury peuvent observer jusqu'à 6 candidats simultanément si leur sécurité est garantie : visibilité simultanée de ces candidats assurée par une proximité suffisante de leurs postes de travail.

Le responsable de session doit prévoir un temps supplémentaire d'intervention du jury pour la prise de connaissance de l'épreuve et des dossiers candidats ainsi que la prise en compte des temps de correction et de délibération.

4.3. Conditions particulières de composition du jury :

Sans objet

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
STEE	RE	TP-01294	03	03/03/2020	09/03/2020	10/32

5. Conditions de surveillance et de confidentialité au cours de la session titre

Le responsable de session prévoit :

- un surveillant d'examen pour le passage du questionnaire professionnel (00 h 20 min) et pour la phase 1 de la mise en situation professionnelle (3 h). Un des membres de jury peut éventuellement jouer le rôle de surveillant, mais durant cette modalité, sa mission se limite à une simple surveillance sans rôle d'évaluation.
- un référent technique connaissant les équipements présents sur le plateau technique d'évaluation, à disposition sur sollicitation du jury en cas de difficulté technique ou pour des points de sécurité au cours de la mise en situation professionnelle.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
STEE	RE	TP-01294	03	03/03/2020	09/03/2020	11/32



REFERENTIEL D'ÉVALUATION DES CERTIFICATS DE COMPETENCES PROFESSIONNELLES

Soudeur TIG électrode enrobée

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
STEE	RE	TP-01294	03	03/03/2020	09/03/2020	13/32

CCP

Souder à plat avec les procédés à l'Arc Electrode Enrobée et Tungstène Inert Gas des ensembles de tuyauterie

Modalités d'évaluation des compétences et organisation de l'épreuve

Modalités	Compétences évaluées	Durée	Détail de l'organisation de l'épreuve
Mise en situation professionnelle	Souder en rotation sur tube avec le procédé de soudage TIG Souder en rotation sur tube avec le procédé de soudage à l'Arc Electrode Enrobée	04 h 00 min	En présence du jury, à partir d'un dossier technique, le candidat met en service une installation de soudage à l'Arc Electrode Enrobée et TIG puis réalise le soudage à plat d'une série de joints : <ul style="list-style-type: none"> • un joint soudé uniquement avec le procédé à l'Arc Electrode Enrobée ou accompagné du procédé TIG, • un joint soudé avec le procédé TIG.
Autres modalités d'évaluation le cas échéant :			
▪ Entretien technique	Sans objet	00 h 00 min	Sans objet
▪ Questionnaire professionnel	Sans objet	00 h 00 min	Sans objet
▪ Questionnement à partir de production(s)	Sans objet	00 h 00 min	Sans objet
Durée totale de l'épreuve pour le candidat :		04 h 00 min	

Informations complémentaires concernant la mise en situation professionnelle :

A partir de descriptifs de modes opératoires de soudage (DMOS) le candidat :

- étudie les descriptifs de modes opératoires de soudage (DMOS) ;
- met en service les procédés de soudage à l'Arc Electrode Enrobée et TIG ;
- règle les procédés de soudage à l'Arc Electrode Enrobée et TIG ;
- réalise le pointage des joints soudés ;

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
STEE	RE	TP-01294	03	03/03/2020	09/03/2020	15/32

- renseigne les descriptifs de modes opératoires de soudage (DMOS) ;
- réalise les soudures, en respectant les instructions des descriptifs de modes opératoires de soudage (DMOS) ;
- assure l'autocontrôle de ses prestations et réalise des réparations si nécessaires ;
- réalise les contrôle (visuels, essais destructifs des joints soudés) ;
- renseigne les fiches de contrôles.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
STEE	RE	TP-01294	03	03/03/2020	09/03/2020	16/32

Conditions de présence et d'intervention du jury propre au CCP Souder à plat avec les procédés à l'Arc Electrode Enrobée et Tungstène Inert Gas des ensembles de tuyauterie

Durée totale de présence du jury pendant l'épreuve du candidat : 04 h 00 min

Protocole d'intervention du jury :

Le jury assiste à la totalité de la mise en situation professionnelle.

Lors de la mise en situation professionnelle, le jury observe l'organisation du poste de travail du candidat et la maîtrise dont il fait preuve dans la mise en œuvre des procédés et sa durée.

Deux membres du jury peuvent observer et évaluer 6 candidats simultanément si leur sécurité est garantie : visibilité simultanée de ces candidats assurée par une proximité suffisante de leurs postes de travail.

Le responsable de session doit prévoir un temps supplémentaire d'intervention du jury pour la prise de connaissance de l'épreuve et des dossiers candidats ainsi que la prise en compte des temps de correction et de délibération.

Conditions particulières de composition du jury :

Sans objet

Conditions de surveillance et de confidentialité au cours de la session CCP

Pendant la mise en situation professionnelle, le responsable de session prévoit un référent technique connaissant les équipements présents sur le plateau technique d'évaluation, à disposition sur sollicitation du jury en cas de difficulté technique ou pour des points de sécurité.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
STEE	RE	TP-01294	03	03/03/2020	09/03/2020	17/32

CCP

Souder en toutes positions avec les procédés à l'Arc Electrode Enrobée et Tungstène Inert Gas des ensembles de tuyauterie

Modalités d'évaluation des compétences et organisation de l'épreuve

Modalités	Compétences évaluées	Durée	Détail de l'organisation de l'épreuve
Mise en situation professionnelle	Souder en toutes positions sur tube avec le procédé de soudage TIG Souder en toutes positions sur tube avec le procédé de soudage à l'Arc Electrode Enrobée	05 h 00 min	En présence du jury, à partir d'un dossier technique, le candidat met en service une installation de soudage à l'Arc Electrode Enrobée et TIG puis réalise le soudage en toutes positions d'une série de joints : <ul style="list-style-type: none"> • un joint soudé uniquement avec le procédé à l'Arc Electrode Enrobée ou accompagné du procédé TIG, • un joint soudé avec le procédé TIG.
Autres modalités d'évaluation le cas échéant :			
▪ Entretien technique	Déterminer les variables d'une opération de soudage sur un ensemble de tuyauterie	00 h 10 min	Cet entretien technique se déroule individuellement en présence du jury après le questionnaire professionnel. Le jury questionne le candidat sur ses réponses apportées au questionnaire professionnel.
▪ Questionnaire professionnel	Déterminer les variables d'une opération de soudage sur un ensemble de tuyauterie	00 h 20 min	Tous les candidats répondent individuellement et simultanément au questionnaire professionnel en présence d'un surveillant d'examen. Le questionnaire a lieu avant la mise en situation professionnelle.
▪ Questionnement à partir de production(s)	Sans objet	00 h 00 min	Sans objet
Durée totale de l'épreuve pour le candidat :		05 h 30 min	

Informations complémentaires concernant la mise en situation professionnelle :

A partir de descriptifs de modes opératoires de soudage (DMOS) le candidat :

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
STEE	RE	TP-01294	03	03/03/2020	09/03/2020	19/32

- étudie les descriptifs de modes opératoires de soudage (DMOS) ;
- met en service les procédés de soudage à l'Arc Electrode Enrobée et TIG ;
- règle les procédés de soudage à l'Arc Electrode Enrobée et TIG ;
- réalise le pointage des joints soudés ;
- renseigne les modes opératoires de soudage (DMOS) ;
- réalise des soudures, en respectant les instructions des modes opératoires de soudage (DMOS) ;
- assure l'autocontrôle de ses prestations et réalise des réparations si nécessaires ;
- réalise les contrôle (visuels, essais destructifs des joints soudés) ;
- renseigne les fiches de contrôles.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
STEE	RE	TP-01294	03	03/03/2020	09/03/2020	20/32

Conditions de présence et d'intervention du jury propre au CCP Souder en toutes positions avec les procédés à l'Arc Electrode Enrobée et Tungstène Inert Gas des ensembles de tuyauterie

Durée totale de présence du jury pendant l'épreuve du candidat : 05 h 10 min

Protocole d'intervention du jury :

Le jury assiste à la totalité de la mise en situation professionnelle (05 h) et de l'entretien technique (0 h 10 min).

Lors de la mise en situation professionnelle, le jury observe l'organisation du poste de travail du candidat et la maîtrise dont il fait preuve dans la mise en œuvre des procédés et sa durée.

Deux membres du jury peuvent observer et évaluer 6 candidats simultanément si leur sécurité est garantie : visibilité simultanée de ces candidats assurée par une proximité suffisante de leurs postes de travail.

Le responsable de session doit prévoir un temps supplémentaire d'intervention du jury pour la prise de connaissance de l'épreuve et des dossiers candidats ainsi que la prise en compte des temps de correction et de délibération.

Conditions particulières de composition du jury :

Sans objet

Conditions de surveillance et de confidentialité au cours de la session CCP

Le responsable de session prévoit :

- un surveillant d'examen pour le passage du questionnaire professionnel (00 h 20 min). Un des membres de jury peut éventuellement jouer le rôle de surveillant, mais durant cette modalité, sa mission se limite à une simple surveillance sans rôle d'évaluation.
- un référent technique connaissant les équipements présents sur le plateau technique d'évaluation, à disposition sur sollicitation du jury en cas de difficulté technique ou pour des points de sécurité au cours de la mise en situation professionnelle.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
STEE	RE	TP-01294	03	03/03/2020	09/03/2020	21/32

Annexe 1

Plateau technique d'évaluation

Soudeur TIG électrode enrobée

Locaux

Modalité d'évaluation	Désignation et description des locaux	Observations
Mise en situation professionnelle	Atelier standard, type atelier de formation, ou atelier d'une entreprise de soudage équipé d'un espace de montage par candidat.	Locaux équipés aux normes de sécurité et de prévention. Les machines devront être suffisamment éclairées, dégagées et espacées les unes des autres pour permettre la libre circulation du candidat et du jury.
Entretien technique	Un local fermé équipé au minimum d'une table et trois chaises.	Sans objet
Questionnaire professionnel	Un local fermé permettant le passage simultané du questionnaire professionnel par l'ensemble des candidats.	Les tables et chaises devront être suffisamment dégagées et espacées les unes des autres pour respecter la confidentialité des écrits.
Entretien final	Un local fermé équipé au minimum d'une table et trois chaises.	Ce local doit garantir la qualité et la confidentialité des échanges.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
STEE	RE	TP-01294	03	03/03/2020	09/03/2020	23/32

Ressources (pour un candidat)

Certaines ressources peuvent être partagées par plusieurs candidats.

Leur nombre est indiqué dans la colonne « Nombre maximal de candidats pouvant partager la ressource en simultané pendant l'épreuve »

Désignation	Nombre	Description	Nombre maximal de candidats pouvant partager la ressource en simultané pendant l'épreuve	Observations
Postes de travail	1	Poste de travail par candidat, constitué d'un espace d'assemblage équipé : <ul style="list-style-type: none">• d'un système d'extraction des fumées,• des moyens de protection,• d'une potence,• des sources d'énergie à proximité :<ul style="list-style-type: none">o air comprimé dans le cas d'utilisation de meuleuses à airo électricité pour soudage et/ou meuleuseo gaz de soudage (bouteilles)	1	sans objet
Machines	1	Touret à meuler	14	Sans objet
	1	Générateur de soudage TIG Electrode Enrobée	1	Sans objet
	1	Presse hydraulique	14	Pour la réalisation des contrôles destructifs et le redressage de la structure mécanosoudée
	1	Scie à ruban ou alternative ou une machine à tronçonner	14	Sans objet
Outils / Outillages	1	Caisse à outils conventionnelle de soudeur composée principalement d'une pince à gaz, d'un marteau rivoir, d'une brosse métallique, d'un burin	1	Sans objet
	1	Meuleuse à renvoi d'angle diam 230	4	Sans objet
	1	Meuleuse en bout	4	Sans objet
	1	Meuleuse portative diam 125	1	Sans objet

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
STEE	RE	TP-01294	03	03/03/2020	09/03/2020	24/32

Désignation	Nombre	Description	Nombre maximal de candidats pouvant partager la ressource en simultané pendant l'épreuve	Observations
Équipements de protection individuelle (EPI) ou collective	1	Equipement de protection individuel : <ul style="list-style-type: none"> • 1 masque de soudeur, • 1 Paire de lunettes de meulage, • 1 Protections auditives, • 1 Paire de gants de protection, • 1 Veste ou tablier en cuir, • 1 paire de chaussures de sécurité, 	1	Sans objet
Matières d'œuvre	1	Débit préparé suivant descriptif fourni dans le DTE organisateur	1	Prévoir une marge de sécurité en cas d'imprévu
	1	Mise à disposition en continu de gaz de soudage (bouteilles)	1	Sans objet
	1	Produit de contrôle pour ressuage et macrographie	7	sans objet
	1	Lot de disques à ébarber et à tronçonner diam 125 et 230	1	Sans objet
	1	Série de métal d'apport TIG diam 1.6 -2 -2.4	1	sans objet
	1	Lot d'électrodes enrobées rutile diam 2.5-3.2-4	1	Sans objet
	1	Lot d'électrodes enrobées Basique diam 2.5-3.2-4	1	Sans objet
Documentations	1	Cahier des charges des critères d'acceptation des défauts	4	Sans objet
	1	Dossier technique fourni dans le DTE dossier candidat	1	Sans objet

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
STEE	RE	TP-01294	03	03/03/2020	09/03/2020	25/32

ANNEXE 2

CORRESPONDANCES DU TP

Le titre professionnel Soudeur TIG électrode enrobée est composé de certificats de compétences professionnelles (CCP) dont les correspondances sont :

Soudeur(se) Arrêté du 15/12/2014		Soudeur TIG électrode enrobée Arrêté du 21/02/2020	
CCP	Souder à plat des ouvrages métalliques	CCP	Souder à plat avec les procédés à l'Arc Electrode Enrobée et Tungstène Inert Gas des ensembles de tuyauterie
CCP	Souder en toutes positions des ouvrages métalliques	CCP	Souder en toutes positions avec les procédés à l'Arc Electrode Enrobée et Tungstène Inert Gas des ensembles de tuyauterie

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
STEE	RE	TP-01294	03	03/03/2020	09/03/2020	27/32

Annexe 3

Glossaire des modalités d'évaluation du référentiel d'évaluation (RE)

Mise en situation professionnelle

Il s'agit d'une reconstitution qui s'inspire d'une situation professionnelle représentative de l'emploi visé par le titre. Elle s'appuie sur le plateau technique d'évaluation défini dans l'annexe 1 du référentiel d'évaluation.

Présentation d'un projet réalisé en amont de la session

Lorsqu'une mise en situation professionnelle est impossible à réaliser, il peut y avoir présentation d'un projet réalisé dans le centre de formation ou en entreprise. Dans cette hypothèse, le candidat prépare ce projet en amont de la session. Dans ce cas, la rubrique « Informations complémentaires concernant la présentation du projet réalisé en amont de la session » mentionne en quoi consiste ce projet.

Entretien technique

L'entretien technique peut être prévu par le référentiel d'évaluation. Sa durée et son périmètre de compétences sont précisés. Il permet si nécessaire d'analyser la mise en situation professionnelle et/ou d'évaluer une (des) compétence(s) particulière(s).

Questionnaire professionnel

Il s'agit d'un questionnaire écrit passé sous surveillance. Cette modalité est nécessaire pour certains métiers lorsque la mise en situation ne permet pas d'évaluer certaines compétences ou connaissances, telles des normes de sécurité. Les questions peuvent être de type questionnaire à choix multiples (QCM), semi-ouvertes ou ouvertes.

Questionnement à partir de production(s)

Il s'agit d'une réalisation particulière (dossier, objet...) élaborée en amont de la session par le candidat, pour évaluer certaines des compétences non évaluables par la mise en situation professionnelle. Elle donne lieu à des questions spécifiques posées par le jury. Dans ce cas, la rubrique « Informations complémentaires concernant le questionnement à partir de production(s) » mentionne en quoi consiste/nt cette/ces production(s).

Entretien final

Il permet au jury de s'assurer, que le candidat possède :

La compréhension et la vision globale du métier quel qu'en soit le contexte d'exercice ;

La connaissance et l'appropriation de la culture professionnelle et des représentations du métier.

Lors de l'entretien final, le jury dispose de l'ensemble du dossier du candidat, dont son dossier professionnel.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
STEE	RE	TP-01294	03	03/03/2020	09/03/2020	29/32

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."

