

REFERENTIEL DES ACTIVITES PROFESSIONNELLES

Le titulaire de la mention complémentaire soudage est amené à effectuer des travaux de soudage de qualité, ne nécessitant pas de certificat de qualification.

L'attribution de la mention complémentaire atteste de compétences dans le domaine du soudage qui font présager une réussite pour l'obtention d'un certificat de qualification.

En effet, un soudeur titulaire d'un certificat de qualification est *un soudeur qualifié* qui travaille sur des assemblages dont le cahier des charges impose une certification.

Nota : le certificat de qualification est délivré après une épreuve exécutée en présence d'un organisme d'inspection ou d'un examinateur qui peut être un membre du personnel de l'entreprise concernée, un représentant du client ou d'un organisme tiers.

LE CHAMP D'ACTIVITE

Définition

Le titulaire de la mention complémentaire soudage intervient en fabrication à l'atelier et/ou sur chantier. En tant que soudeur, ses compétences devront lui permettre de mener ses activités professionnelles en autonomie.

Contexte professionnel

Le titulaire de la mention complémentaire soudage est amené à travailler dans des entreprises diversifiées qui se caractérisent notamment par :

leur taille :

- entreprises artisanales,
- entreprises industrielles (petites, moyennes, grandes entreprises);

leur structure :

présence ou non d'un bureau d'études, d'un bureau des méthodes..., d'un personnel spécialisé dans le montage et la pose sur site;

leur secteur d'activités :

- bâtiment et travaux publics ;
- constructions aéronautiques et spatiales ;
- constructions ferroviaires ;
- constructions navales ;

- industrie sidérurgique ;
- industrie agro-alimentaire ;
- industrie chimique et de la chimie fine ;
- industrie nucléaire et énergétique ;
- industrie papetière ;

- industrie pétrolière ;
- industrie pharmaceutique ;

les moyens dont elles disposent :

des moyens manuels jusqu'aux machines à commande numérique et aux robots ;

les produits qu'elles mettent en œuvre :

différents tant par leurs formes (produits plats, profilés, tubes...) que par leurs dimensions, leurs procédés de soudage (oxy-gaz, électrodes enrobées, TIG, MIG-MAG...) ou leurs natures (métaux, alliages ferreux et non ferreux...) ;

les produits et demi-produits qu'elles utilisent :

éléments normalisés: brides, fonds emboutis, coudes, raccords...;

les ouvrages et les produits qu'elles fabriquent :

- appareils soumis à pression ou non ;
- construction mécano-soudée: tunneliers, support de tuyauterie, de cuve etc...;
- plate forme de forage offshore ;
- constructions métalliques : supports d'appareils et ossatures métalliques...;
- ensembles et sous-ensembles de tôlerie industrielle : armoire électrique, mobilier métallique...;
- ensembles et sous-ensembles de tôlerie de précision : boîtier électronique...;
- châssis et tôlerie des matériels roulants et de transport: T.G.V., métro...;
- tuyauterie industrielle ;
- ...;

les procédés de soudage qu'elles utilisent :

- 111 : soudage à l'arc avec électrode enrobée ;
- 131 : soudage MIG : soudage à l'arc sous protection de gaz inerte avec fil électrode fusible ;
- 135 : soudage MAG : soudage à l'arc sous protection de gaz actif avec fil électrode fusible ;
- 136 : soudage à l'arc sous protection de gaz actif avec fil-électrode fourré fusible ;
- 141 : soudage TIG : soudage à l'arc en atmosphère inerte avec électrode en tungstène ;
- 311 : soudage oxyacétylénique ;
-

DELIMITATION DES ACTIVITES

Le rôle essentiel du titulaire de la mention complémentaire soudage est de réaliser en autonomie des soudures qui répondent aux conditions prescrites par le cahier de soudage, en respectant scrupuleusement les D.M.O.S ou D.M.O.S.R. (descriptifs des modes opératoires de soudage ou de soudage de réparation). Il peut être amené à réaliser la préfabrication d'éléments simples.

Sa culture technique et ses connaissances technologiques doivent lui permettre :

- d'accéder à la compréhension globale des processus de fabrication, de mettre en œuvre les procédés de soudage, de comprendre les contraintes économiques ainsi que les contraintes de qualité et de productivité de l'entreprise ;
- d'appliquer les règles de prévention des risques professionnels et de mettre en œuvre les équipements de protection collective et/ou individuelle appropriés ;
- de prendre en compte les règles de protection de l'environnement ;
- d'obtenir rapidement dans un procédé de soudage le degré de qualification le plus élevé ;
- d'analyser une situation, de poser un problème afin de le résoudre ;
- de rendre compte à sa hiérarchie ;
- de s'intégrer dans une équipe.

Les besoins qui résultent de la diversité des entreprises et des ouvrages ou des produits fabriqués, de l'évolution des marchés et des moyens mis en œuvre, de l'organisation du travail ont permis de délimiter les activités du titulaire de la mention complémentaire soudage aux fonctions suivantes :

Préparation du travail.

Organisation de son poste de travail.

Préfabrication d'éléments simples

Réalisation des soudures.

Maintenance des matériels de soudage.

TABLEAU DE DETAIL DES FONCTIONS

FONCTION: PREPARATION DU TRAVAIL

TACHES:

Tâche P1 : décoder les documents

Tâche P2 : prévoir les déformations

Tâche P3 : choisir les moyens de fabrication et de prévention des risques professionnels

Tâche P4 : établir le programme d'action

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et ressources

- Plans de fabrication (plans d'ensemble, de sous-ensemble, de préparation des bords...).
- Documents nécessaires à la réalisation des assemblages : plan et cahier de soudage, DMOS ou DMOSR (descriptif du mode opératoire de soudage ou de soudage de réparation), instructions et procédures, extraits de normes, de codes...
- Inventaire des équipements.
- liste des équipements de protection collective et individuelle contre les risques professionnels et consignes de sécurité en vigueur dans l'atelier ou sur le site.
- Documents de contrôle et de suivi qualité.

Autonomie et responsabilité

- sous la responsabilité de la hiérarchie, il exécute, en autonomie, les tâches qui lui sont confiées.

Résultats attendus

- Le décodage des documents est correct.
- Le programme d'action garantit la faisabilité et permet la fabrication dans la qualité requise et dans les délais.
- Les paramètres de réglage des matériels sont exacts.
- Les déformations sont prévues pour être réduites au minimum.
- Les équipements de protection collective et/ou individuelle correspondent bien aux risques professionnels liés aux procédés à mettre en œuvre et aux consignes de sécurité.

TABLEAU DE DETAIL DES FONCTIONS

FONCTION: ORGANISATION DE SON POSTE DE TRAVAIL

TACHES:

- Tâche O1 : préparer le poste de travail (zone de travail et matériels)
- Tâche O2 : régler les paramètres des matériels (de découpage, de positionnement...)
- Tâche O3 : installer les composants (matières, demi-produits...) et les outillages
- Tâche O4 : régler les paramètres de soudage

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et ressources

- Matériels de soudage et accessoires
- Equipements de positionnement (vireur, montage...)
- Machines de découpage par cisailage et par découpage thermique
- Equipements pour opérations connexes (préchauffage, chanfreinage, gougeage...)
- Equipements de protection collective et individuelle contre les risques prof.
- Documents nécessaires au montage des éléments (plans d'ensemble, de sous-ensemble, de préparation des bords...)
- Documents nécessaires à la réalisation des assemblages (plan et cahier de soudage, DMOS, DMOSR, instructions et procédures, extraits de normes, de codes..)
- Moyens de manutention et de logistique sur le site
- Règles de prévention des risques professionnels et consignes de sécurité en vigueur dans l'atelier ou sur le site.
- Règles de protection de l'environnement
- Conditions spécifiques d'accès au site

Autonomie et responsabilité

- sous la responsabilité de la hiérarchie, il exécute, en autonomie, les tâches qui lui sont confiées.

Résultats attendus

- Le poste de travail est aménagé en vue d'obtenir une fabrication dans la requise et dans le respect des règles de prévention des risques professionnels et de celles de protection de l'environnement.
- Les réglages sont effectués conformément aux prescriptions

TABLEAU DE DETAIL DES FONCTIONS

FONCTION: PREFABRICATION D'ELEMENTS SIMPLES*

TACHES:

Tâche PR1 : exécuter les tracés géométriques élémentaires

Tâche PR2 : exécuter les débits

Tâche PR3 : exécuter les usinages par coupe

Tâche PR4 : contrôler les éléments

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et ressources

** Par préfabrication d'éléments simples, il faut comprendre la mise en œuvre d'opérations de débit, d'encoche, de grugeage, de poinçonnage ou de perçage sur des tôles préformées, des profilés ou des tubes et pour la réalisation d'éléments plans (goussets, renforts...).*

- Documents nécessaires à la préfabrication d'éléments d'un ouvrage (plans de sous-ensemble, de détails, gammes de fabrication...)
- Postes de découpage thermique et mécanique (hors C.N.)
- Postes de poinçonnage, de grugeage, d'encoche et de perçage (hors C.N.)
- Fiches machines
- Moyens de protection contre les risques professionnels et consignes de sécurité en vigueur dans l'atelier
- Matières d'œuvre et consommables
- Documents de contrôle et de suivi qualité

Autonomie et responsabilité

- Sous la responsabilité de la hiérarchie, il exécute, en autonomie, les tâches qui lui sont confiées.

Résultats attendus :

- Dans le respect des règles de prévention des risques professionnels :
- les débits sont correctement exécutés (implantation, tolérances) ;
- les éléments sont conformes aux plans ;
- les temps prévus sont respectés.

TABLEAU DE DETAIL DES FONCTIONS

FONCTION: REALISATION DES SOUDURES

TACHES:

Tâche R1 : exécuter les opérations connexes (chanfreinage, gougeage, préchauffage...)

Tâche R2 : assembler et pointer les éléments

Tâche R3 : exécuter les opérations de soudage

Tâche R4 : contrôler les assemblages soudés

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et ressources

- Documents nécessaires à la réalisation des assemblages (plans et cahier de soudage, DMOS, DMOSR, extraits de normes, de codes...)
- Matériels de soudage
- Equipements pour opérations connexes (chanfreinage, gougeage, préchauffage...)
- Moyens de protection contre risques professionnels et consignes de sécurité en vigueur dans l'atelier ou sur le site
- Matières d'œuvre et consommables
- Documents de contrôle et de suivi qualité
- Moyens de contrôle

Autonomie et responsabilité

- Sous la responsabilité de la hiérarchie et en coordination avec les différents agents de fabrication, il exécute, en autonomie, les tâches qui lui sont confiées.
- Il ne pourra réaliser des assemblages soudés requérant une qualification qu'après obtention d'un certificat de qualification. Ce certificat est délivré à l'issue d'une épreuve de qualification.

TABLEAU DE DETAIL DES FONCTIONS

FONCTION: *MAINTENANCE DES MATERIELS DE SOUDAGE*

TACHES:

Tâche M1 : vérifier l'état de fonctionnement des matériels et des équipements

Tâche M2 : intervenir en maintenance de premier niveau (selon la norme en vigueur)

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et ressources

- Notices techniques des matériels de soudage et des équipements
- Règles, normes et consignes de sécurité relatives aux opérations de maintenance
- Fiches d'intervention ou de maintenance périodique

Autonomie et responsabilité

- Le soudeur est responsable du matériel et des machines qu'il utilise
- D'après les directives ou les fiches d'intervention établies par le service maintenance ou la hiérarchie, il assure les opérations de maintenance préventive de premier niveau en autonomie.

Résultats attendus

- L'observation du fonctionnement des matériels et des équipements et le contrôle de la qualité du produit fabriqué doit permettre :
 - un repérage des dysfonctionnements
 - un repérage des parties endommagées
- La maintenance de premier niveau est effectuée périodiquement selon les instructions de la hiérarchie et en respectant les règles, les normes et les consignes de sécurité.
- Le remplacement des éléments consommables est effectué selon les instructions d'utilisation du constructeur.
- Les dysfonctionnements sont signalés à la hiérarchie
- Le redémarrage des matériels est assuré