

BRUXELLES  
FORMATION  
INDUSTRIE

REFERENTIEL METIER | ACTIVITES | COMPETENCES

# SOUDEUR

[www.bruxellesformation.be](http://www.bruxellesformation.be)



BRUXELLES  
FORMATION  
INDUSTRIE

# SOUDEUR

## REFERENTIEL METIER | ACTIVITES | COMPETENCES

### FICHE TECHNIQUE

DOMAINE	Techniques et Industries
LIGNE DE PRODUITS	Assemblage mécanique
PRODUIT	Soudeur
CODE PRODUIT	QM410000
TYPE DE DOCUMENT	Référentiel Métier - Activités - Compétences
COMITÉ DE RÉDACTION	Serge TILMAN Formateur à Bruxelles Formation Industrie André PIETTE Formateur au FRMB Michel BOUHON Conseiller pédagogique à la Division Études et Développement (Cellule Développement des produits)
COMITÉ D'APPROBATION	Stefano MONTEL Directeur de Bruxelles Formation Industrie Carmine IZZO Gestionnaire pédagogique de Bruxelles Formation Industrie
VERSION	2
DATE DE PUBLICATION	05 mai 2009

# Table des matières

<b>Avant-propos .....</b>	<b>5</b>
Qu'est-ce qu'un référentiel métier – activités - compétences ?.....	5
<b>Le métier de Soudeur .....</b>	<b>6</b>
Appellations.....	6
Description du métier .....	6
Structure et évolution du secteur .....	6
Typologie des entreprises .....	6
Conditions d'exercice du métier.....	7
Conditions d'accessibilité au métier.....	7
Exigences linguistiques .....	7
Variabilité du métier.....	7
Évolution du métier .....	7
<b>Les activités clés du Soudeur.....</b>	<b>8</b>
<b>Les compétences du Soudeur .....</b>	<b>9</b>
■ <b>Compétences transversales .....</b>	<b>9</b>
Dimension Physique.....	9
Dimension Technique.....	10
Dimension Organisation/Gestion .....	11
Dimension Relation/Communication .....	12
■ <b>Compétences spécifiques.....</b>	<b>13</b>
SOU.01 – Gérer son travail .....	13
001 Lire et comprendre un plan.....	13
002 S'informer sur le travail à réaliser.....	13
003 Planifier son travail.....	14
SOU.02 – Gérer son poste de travail .....	15
004 Préparer son poste de travail .....	15
SOU.03 – Tracer et découper les pièces.....	16
005 Effectuer des tracés en vue d'une découpe et/ou d'un assemblage.....	16
006 Réaliser des découpes selon différentes techniques.....	17
SOU.04 – Préparer les pièces et les assemblages .....	18
007 Utiliser les techniques de chanfreinage.....	18
008 Accoster et pointer les pièces en tenant compte des retraits .....	18
SOU.05 – Assembler des pièces par fusion en utilisant différents procédés de soudage, dans différents matériaux, de différentes épaisseurs et dans différentes positions.....	19
009 Réaliser des soudages à l'arc électrodes enrobées .....	19
010 Réaliser des soudages semi-automatique (MIG / MAG).....	19
011 Réaliser des soudages TIG (Tungstène Inert Gaz).....	21
012 Réaliser des soudages au chalumeau (oxy-acétylénique) .....	22

SOU.06 – Contrôler les soudures .....	23
013 Effectuer un contrôle visuel des soudures.....	23
014 Effectuer un contrôle dimensionnel .....	23
015 Mettre en œuvre des actions correctives .....	23

**Bibliographie.....24**

Documents internes (Bruxelles Formation).....	24
Référentiels existants.....	24
Sites Internet.....	24

# Avant-propos

---

## Qu'est-ce qu'un référentiel métier – activités - compétences ?

Le présent document a pour but d'apporter un éclairage sur le métier de Soudeur (SOU).

Il est composé de trois parties :

- « Le métier du Soudeur » fait le point sur les appellations, l'historique, la description et la variabilité du métier. Elle aborde également le secteur d'activité, les types d'entreprise et les conditions d'accessibilité et de travail du Soudeur.
- « Les activités clés du Soudeur » propose une vision d'ensemble des tâches exercées par celui-ci.
- « Les compétences du Soudeur » fait l'inventaire détaillé des compétences transversales et spécifiques qu'il doit posséder pour exercer ses activités professionnelles.

Le référentiel métier – activités – compétences sert de socle à la rédaction du référentiel formation. Il est destiné aux différents acteurs de la formation ainsi qu'à tous ceux qui souhaitent connaître de façon précise quel est le métier du Soudeur aujourd'hui.

# Le métier de Soudeur

---

## Appellations

Soudeur sur acier doux.

## Description du métier

Le Soudeur est un ouvrier qualifié. Ses compétences sont nécessaires pour :

- assembler suivant différents procédés de soudage des pièces en acier spécifiques aux entreprises de chaudronnerie, tôlerie, tuyauterie, charpente métallique, ....
- effectuer des soudures sur des métaux de différentes épaisseurs, dans différentes positions.

Le Soudeur doit être méticuleux. Il doit faire preuve d'une attention particulière lors de la manipulation d'objets ou de machines dangereuses. Une grande conscience professionnelle est donc indispensable.

Le Soudeur doit veiller à sa propre sécurité mais aussi à celle de son entourage.

### Finalité du métier

Réaliser des assemblages par soudage en respectant les normes prescrites.

## Structure et évolution du secteur

Autrefois, le métier de Soudeur était exercé essentiellement dans le secteur de la métallurgie.

Aujourd'hui, l'évolution des techniques de soudage a ouvert ce procédé d'assemblage à d'autres secteurs, notamment :

- la construction métallique.
- la construction aéronavale.
- l'industrie pétrochimique, pharmaceutique, alimentaire,....
- la tuyauterie industrielle.
- les centrales nucléaires / gaz / vapeur, ....
- le secteur HVAC, etc.

L'automatisation dans les ateliers réduit de façon très nette les emplois dans le secteur. Néanmoins, la demande de Soudeurs qualifiés reste stable dans la plupart des secteurs mais elle augmente dans l'aéronautique ou encore le secteur pétrolier.

Les organisations patronales du secteur de la métallurgie sont représentées principalement par « AGORIA ». Les travailleurs du secteur sont représentés par les trois organisations syndicales reconnues.

## Typologie des entreprises

Les entreprises font en général partie du secteur de la métallurgie. En ce qui concerne leur taille, on dénombre un nombre important de petites et moyennes entreprises (PME) mais on dénombre également des grosses entreprises.

## Conditions d'exercice du métier

Le Soudeur doit pouvoir effectuer des manutentions lourdes tout en faisant preuve de dextérité.

Les conditions de travail dépendent de la nature des fabrications et des procédés de soudage utilisés. L'activité peut s'exercer en chaîne de production ou dans des services d'entretien ou de réparation. Lorsqu'il travaille dans des usines sidérurgiques, le Soudeur doit être capable de résister à des températures élevées et de s'adapter à un milieu parfois insalubre.

Le métier de Soudeur comporte certains risques (brûlures, fatigue visuelle...) et nécessite le port d'équipements de protection individuelle (gants, tablier, casque de soudage). Le travail s'exerce dans différentes positions, à des hauteurs différentes et généralement, dans un environnement très bruyant.

L'activité peut être variée ou répétitive avec des horaires qui nécessitent dans certains cas, le travail à pauses. Le plus souvent, le Soudeur travaille en atelier. Cependant, il arrive que le déplacement sur chantier soit impératif (réalisation de plate-forme en mer, centrale nucléaire, raffinerie, canalisation d'eau ou de gaz). Le site peut donc être éloigné du lieu de résidence et la durée de l'absence peut être assez longue.

## Conditions d'accessibilité au métier

Dans certains cas, en fonction du niveau de compétence du Soudeur et des besoins concrets de l'entreprise de soudage, celle-ci peut demander au Soudeur l'obtention d'un certificat d'agrément (type AIB Vinçotte) pour une technique et /ou pour un procédé particulier.

Cette profession exige le passage d'un examen médical annuel.

## Exigences linguistiques

Il n'y a pas d'exigences linguistiques bien définies, cependant pour les entreprises situées dans la région de Bruxelles Capitale, des connaissances de base en néerlandais sont très appréciées.

## Variabilité du métier

Le Soudeur peut être amené à utiliser différents procédés de soudage. Cependant l'utilisation d'un seul procédé pendant plusieurs années nécessitera le réapprentissage d'une autre technique de soudage, le cas échéant.

## Évolution du métier

L'évolution des productions liées aux techniques de soudage indiquent que les procédés de soudage privilégiés sont le semi-automatique (MAG) et ensuite l'électrode. Ces procédés couvrent 80% des assemblages par soudage et concernent principalement le soudage des pièces en angle.

Étant donné la grande diversité des procédés de soudage et l'évolution constante des techniques de soudage, le Soudeur peut toujours se spécialiser (dans le domaine de la tôlerie industrielle, par exemple).

Par ailleurs, la variété des produits quant à leur forme (produits plats, tubes) et à leur nature (acier carbone, inox, aluminium, etc.) combinée aux différents procédés de soudage constitue autant d'occasions de se perfectionner.

La programmation et l'automatisation des appareils de soudage deviennent de plus en plus fréquentes et sont réalisées par le technicien de programmation. Néanmoins les programmations simples sont demandées au Soudeur.

# Les activités clés du Soudeur

---

## Finalité du métier

Réaliser des assemblages par soudage en respectant les normes prescrites.

### **SOU.01 – Gérer son travail**

- 001 Lire et comprendre un plan
- 002 S'informer sur le travail à réaliser
- 003 Planifier son travail

### **SOU.02 – Gérer son poste de travail**

- 004 Préparer son poste de travail

### **SOU.03 – Tracer et découper les pièces**

- 005 Effectuer des tracés en vue d'une découpe et/ou d'un assemblage
- 006 Réaliser des découpes selon différentes techniques

### **SOU.04 – Préparer les pièces et les assemblages**

- 007 Utiliser les techniques de chanfreinage
- 008 Accoster et pointer les pièces en tenant compte des retraits

### **SOU.05 – Assembler des pièces par fusion en utilisant différents procédés de soudage, dans différents matériaux, de différentes épaisseurs et dans différentes positions**

- 009 Réaliser des soudages à l'arc électrodes enrobées
- 010 Réaliser des soudages semi-automatique (MIG / MAG)
- 011 Réaliser des soudages TIG (Tungstène Inert Gaz)
- 012 Réaliser des soudages au chalumeau (oxy-acétylénique)

### **SOU.06 – Contrôler les soudures**

- 013 Effectuer un contrôle visuel des soudures
- 014 Effectuer un contrôle dimensionnel
- 015 Mettre en œuvre des actions correctives



# Les compétences du Soudeur

---

## ■ Compétences transversales

### Dimension Physique

Dimensions	Compétences transversales associées
<p>Le métier de Soudeur requiert de la dextérité et une gestuelle contrôlée. Le geste doit s'adapter aux différents cas de figure rencontrés dans le métier (machines et procédés de soudage différents).</p> <p>Le Soudeur doit parfois se placer dans des positions inconfortables. Cet inconfort ne doit pas avoir d'influence sur la qualité de la soudure.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Faire preuve d'un contrôle gestuel bien maîtrisé</li> </ul>
<p>Le métier de Soudeur peut s'avérer lourd physiquement. Les conditions de travail nécessitent notamment d'être capable de résister à la chaleur ainsi que de tenir des positions inconfortables dans des espaces parfois confinés.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Faire preuve de résistance physique face à l'effort</li> </ul>

## Dimension Technique

Dimensions	Compétences transversales associées
Le Soudeur utilise parfois du matériel dangereux, ce qui nécessite la connaissance et l'application de règles de sécurité très strictes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mesurer les risques liés au travail à exécuter</li> </ul>
Le Soudeur peut, selon le type de chantier, travailler en hauteur et selon le contexte travail, en milieu insalubre.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adopter les principes d'hygiène et de sécurité liés à l'exercice de la profession</li> </ul>
L'exercice du métier exige la maîtrise de différentes techniques de soudage.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se recycler au fur et à mesure de l'évolution du métier</li> <li>- Mettre en pratique les procédés en se conformant scrupuleusement à la réglementation en vigueur</li> <li>- Faire preuve d'adaptation dans différentes situations de travail</li> </ul>

## Dimension Organisation/Gestion

Dimensions	Compétences transversales associées
L'organisation et la gestion des activités sont soumises aux exigences de rendement et d'exactitude.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adopter des méthodes de travail professionnelles</li> <li>- S'adapter au rythme de travail lié aux contraintes de la production</li> </ul>
Le Soudeur est tenu de respecter des documents techniques et spécifiques relatifs à l'exécution de son travail.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se conformer aux règles prescrites dans les documents</li> <li>- Tenir compte des consignes imposées</li> </ul>

## Dimension Relation/Communication

Dimensions	Compétences transversales associées
Le métier nécessite certains travaux en équipe et implique une bonne coordination entre chacun des intervenants.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dialoguer : informer et s'informer sur les aspects professionnels auprès de chaque intervenant, en utilisant les termes techniques spécifiques.</li> </ul>
Dans les activités de manutention, les situations de danger et les éventuels risques d'accident engendrent parfois un climat de stress.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordonner ses propres activités avec celles d'autres intervenants</li> <li>- Attirer l'attention sur les risques liés au travail à effectuer</li> </ul>

## ■ Compétences spécifiques

### SOU.01 – Gérer son travail

Compétences	Savoir-faire	Savoir-faire comportementaux	Savoirs
<b>001 Lire et comprendre un plan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Positionner les pièces à assembler suivant le plan</li> <li>- Transposer mentalement le tracé en deux dimensions du plan vers un tracé sur la pièce à assembler</li> <li>- Lire les données spécifiées dans le cartouche</li> <li>- Relever les indications du plan relatives au soudage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Suivre une méthode de tracé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Connaître les bases élémentaires du dessin industriel (échelle, conventions du dessin technique)</li> </ul>
<b>002 S'informer sur le travail à réaliser</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Situer son action dans une chronologie de différentes étapes de fabrication et d'assemblage</li> <li>- Traiter les informations utiles reçues du brigadier ou du chef d'équipe (procédé, paramètres de soudage, destination de l'assemblage)</li> <li>- Le cas échéant, choisir le procédé de soudage en fonction de différents paramètres</li> <li>- Vérifier les éléments théoriques</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérifier et étendre les connaissances acquises</li> <li>- Etablir des contacts professionnels (travail d'équipe)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Connaître les procédés de soudage et leurs applications</li> </ul>

**SOU.01 – Gérer son travail**

Compétences	Savoir-faire	Savoir-faire comportementaux	Savoirs
	avant l'action - Vérifier si l'environnement est adéquat et permet de passer à l'action		
<b>003 Planifier son travail</b>	- Faire un schéma mental ou écrit des différents étapes du travail à effectuer	- Respecter les directives et recommandations du brigadier ou chef d'équipe - Anticiper et prévoir les actions et les moyens nécessaires	- Connaître les différentes étapes de la fabrication dans laquelle l'activité de soudage intervient

**SOU.02 – Gérer son poste de travail**

Compétences	Savoir-faire	Savoir-faire comportementaux	Savoirs
<b>004 Préparer son poste de travail</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Approvisionner son poste de travail</li> <li>- Sécuriser son poste de travail par rapport à l'utilisation de différents gaz</li> <li>- Protéger l'environnement immédiat des nuisances dues à l'activité</li> <li>- Préparer les matériaux, le matériel et l'outillage</li> <li>- Effectuer l'entretien courant de l'outillage et des machines</li> <li>- Trier les déchets par classe</li> <li>- Nettoyer son poste de travail</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adopter une attitude pro active : s'informer et anticiper les besoins en matériaux et consommables</li> <li>- Effectuer un contrôle visuel et régulier de l'environnement de travail</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Connaître les différents matériaux ainsi que leur compatibilité (pièce et métal d'apport)</li> <li>- Connaître les règles élémentaires de sécurité</li> <li>- Connaître les risques provoqués par une exposition prolongée aux rayonnements</li> <li>- Connaître les différentes étapes d'une réalisation</li> <li>- Différencier les différents types de déchets propres au métier (métaux, cartons d'emballage...)</li> <li>- Connaître les risques liés aux gaz utilisés et aux appareils associés (manipulation des bouteilles)</li> </ul>

**SOU.03 – Tracer et découper les pièces**

Compétences	Savoir-faire	Savoir-faire comportementaux	Savoirs
<b>005 Effectuer des tracés en vue d'une découpe et/ou d'un assemblage</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lire et comprendre un plan (cf. SOU 01.001 : Lire et comprendre un plan)</li> <li>- Rechercher sur le plan les dimensions utiles au traçage</li> <li>- Choisir l'outil en fonction de l'état du support et de la précision requise (crayon, craie, pointe à tracer)</li> <li>- Faire un tracé de référence (ligne de référence, côté à choisir si nécessaire) compte tenu du procédé de découpe mis en oeuvre</li> <li>- Utiliser les outils de mesure (mètre, latte graduée, rapporteur d'angle) et reporter les mesures du plan</li> <li>- Choisir et utiliser les outils de traçage (compas, équerre à chapeau, fausse équerre)</li> <li>- Nettoyer la pièce avant le traçage (rouille, peinture, graisse)</li> <li>- Reproduire le tracé du plan sur une pièce métallique ou un autre support (éventuellement tracer au gabarit)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Etre rigoureux et précis (tolérance dimensionnelle exprimée en millimètre)</li> <li>- Etre soigneux : vérifier l'état de propreté de la pièce</li> <li>- Rechercher une logique pour faciliter le travail : positionner la pièce si possible et/ou se positionner par rapport à la pièce</li> <li>- Contrôler le tracé en cours de réalisation</li> <li>- Vérifier la conformité du tracé sur la pièce par rapport au plan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Connaître les bases élémentaires du dessin industriel (conventions de tracé, symboles, etc...)</li> <li>- Connaître les unités de mesure ainsi que les principes de conversion (système décimal, mètre, centimètre, millimètre)</li> <li>- Connaître les unités d'angle (degrés ...)</li> </ul>



**SOU.03 – Tracer et découper les pièces**

Compétences	Savoir-faire	Savoir-faire comportementaux	Savoirs
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Délimitation du tracé par coups de pointeau</li> </ul>		
<b>006 Réaliser des découpes selon différentes techniques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utiliser la technique adéquate ainsi que les équipements appropriés en fonction des caractéristiques de la pièce (épaisseur, grandeur et condition opératoire)</li> <li>- Utiliser l'outillage et les machines adéquats : <ul style="list-style-type: none"> <li>- scier</li> <li>- disquer</li> <li>- oxy-couper</li> </ul> </li> <li>- Identifier les caractéristiques du contexte et l'environnement de travail en utilisant les différentes sources d'information (matière inflammable, etc.)</li> <li>- Effectuer les contrôles dimensionnels à l'aide des outils de mesure et calibres (conformité au plan)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utiliser les moyens de protection individuels</li> <li>- Respecter les règles d'hygiène et de sécurité (par rapport à soi et par rapport aux autres)</li> <li>- Protéger l'environnement immédiat (positionnement de la pièce avant la coupe, chute éventuelle, masse de la pièce, équilibre...)</li> <li>- Se renseigner sur les autorisations préalables (plan sécurité, contacter le responsable, environnement dangereux ou à risques, permis de feu, endroit confiné)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Connaître les règles de sécurité (travail dans les endroits confinés)</li> <li>- Connaître les modes opératoires associés aux différentes techniques de découpe</li> </ul>

**SOU.04 – Préparer les pièces et les assemblages**

Compétences	Savoir-faire	Savoir-faire comportementaux	Savoirs
<b>007 Utiliser les techniques de chanfreinage</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Choisir et appliquer la technique adéquate en fonction des caractéristiques de la pièce (épaisseur, grandeur) et des conditions opératoires</li> <li>- Utiliser les machines portatives (disqueuse, meuleuse,...)</li> <li>- Oxy couper</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rechercher et respecter les prescriptions du plan</li> <li>- Agir en respectant scrupuleusement les procédures prescrites</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Connaître les principes mécaniques de base justifiant les opérations de chanfreinage</li> <li>- Connaître les différents procédés de chanfreinage</li> <li>- Connaître les types de chanfreins (en fonction de la destination et de l'épaisseur de la pièce et des procédés de soudage)</li> </ul>
<b>008 Accoster et pointer les pièces en tenant compte des retraits</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Positionner provisoirement les pièces en respectant les écarts nécessaires à la soudure</li> <li>- Régler l'appareil de soudage en fonction de cette opération</li> <li>- Le cas échéant, vérifier la conformité des pièces par rapport au plan, avant assemblage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- S'adapter aux différentes situations (maintient des pièces avant l'accostage)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Connaître les principes du retrait</li> </ul>

## SOU.05 – Assembler des pièces par fusion en utilisant différents procédés de soudage, dans différents matériaux, de différentes épaisseurs et dans différentes positions

Compétences	Savoir-faire	Savoir-faire comportementaux	Savoirs
<b>009 Réaliser des soudages à l'arc électrodes enrobées</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lire et comprendre un plan (cf. SOU 01.001 : Lire et comprendre un plan)</li> <li>- Effectuer les différents branchements (alimentation, pince / masse)</li> <li>- Effectuer les réglages d'intensité en fonction de l'épaisseur de la pièce et de la position de soudage</li> <li>- Lire et identifier les caractéristiques de l'électrode sur l'emballage et en fonction du plan</li> <li>- Le cas échéant, choisir le type d'électrode adéquat en fonction du type d'acier</li> <li>- Modifier les réglages en cours de soudage si nécessaire)</li> <li>- Effectuer les différentes soudures, cordon d'angle ou bout à bout</li> <li>- Décaper et brosser la soudure</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Choisir la machine adéquate (courant continu ou alternatif) conformément au type l'électrode imposé sur le plan</li> <li>- Appliquer les directives lues sur le paquet d'électrodes (choix du courant de soudage, intensité, position dessin, fourchette d'intensité, condition dans laquelle le produit peut-être utilisé)</li> <li>- Etre plus attentif et soucieux des prescriptions (notamment lors des réparations)</li> <li>- Respecter scrupuleusement les règles de sécurité propres au soudage : port du masque avec les verres adaptés, lunettes , gants chaussures de sécurité, vêtements ignifugés, protection auditive ...</li> <li>- Prévenir les risques d'humidité sur les électrodes, passer les électrodes à l'étuve</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Connaître les différents types d'électrodes et leurs caractéristiques</li> <li>- Connaître les règles de calcul des intensités en fonction des électrodes à utiliser</li> <li>- Connaître les procédures d'application des électrodes (obligation d'étuver certains types d'électrodes, temps d'étuve, dates de péremption, ...)</li> </ul>
<b>010 Réaliser des soudages semi-automatique (MIG / MAG)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lire et comprendre un plan (cf. SOU 01.001 : Lire et comprendre un plan)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Etre plus attentif et soucieux des prescriptions (notamment lors des</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifier les caractéristiques du produit à utiliser</li> </ul>

## SOU.05 – Assembler des pièces par fusion en utilisant différents procédés de soudage, dans différents matériaux, de différentes épaisseurs et dans différentes positions

Compétences	Savoir-faire	Savoir-faire comportementaux	Savoirs
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Effectuer les différents branchements (alimentation, torche, masse, gaz de protection)</li> <li>- Régler la machine en fonction du travail et de la matière première</li> <li>- Choisir le type et le diamètre adéquats du métal d'apport (diamètre et nature du fil)</li> <li>- Choisir le gaz adéquat</li> <li>- Effectuer les réglages (modifier en cours de soudage si nécessaire) :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- vitesse fil</li> <li>- voltage</li> <li>- self</li> <li>- débit du gaz</li> </ul> </li> <li>- Effectuer les différentes soudures, cordon d'angle ou bout à bout</li> <li>- Effectuer le nettoyage régulier des organes de dévidage du fil ainsi que des buses et tubes contact</li> <li>- Contrôler régulièrement le poste de soudage</li> <li>- Contrôler régulièrement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>réparations)</li> <li>- Respecter scrupuleusement les règles de sécurité propres au soudage : port du masque avec les verres adaptés, lunettes , gants chaussures de sécurité, vêtements ignifugés, protection auditive ...</li> <li>- Gérer son poste de travail (outils et machines, prévision de l'approvisionnement)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifier les gaz actifs et/ou inertes</li> <li>- Connaître les risques inhérents aux travaux de soudage (rayons UV / IR)</li> <li>- Connaître le principe de fonctionnement de base d'une machine semi-automatique</li> <li>- Connaître les termes spécifiques à la profession (ex. nommer les différentes pièces assurant le bon dévidage du fil)</li> </ul>

## SOU.05 – Assembler des pièces par fusion en utilisant différents procédés de soudage, dans différents matériaux, de différentes épaisseurs et dans différentes positions

Compétences	Savoir-faire	Savoir-faire comportementaux	Savoirs
	l'étanchéité (gaz / eau)		
<b>011 Réaliser des soudages TIG (Tungstène Inert Gaz)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lire et comprendre un plan (cf. SOU 01.001 : Lire et comprendre un plan)</li> <li>- Choisir la machine et l'électrode adéquates</li> <li>- Effectuer les différents branchements (alimentation, torche, gaz, masse)</li> </ul> <p>En fonction de la matière première :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Choisir le type de courant à utiliser (continu ou alternatif )</li> <li>- Choisir le type d'électrode par rapport au courant utilisé</li> <li>- Choisir le type et le diamètre du métal d'apport adéquat</li> <li>- Choisir le gaz adéquat</li> <li>- Effectuer les réglages d'intensité en fonction de l'épaisseur de la pièce et de la position de soudage (modifier en cours de soudage, si nécessaire)</li> <li>- Effectuer les différentes soudures, cordon d'angle ou bout à bout</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Etre plus attentif et soucieux des prescriptions (notamment lors des réparations)</li> <li>- Respecter scrupuleusement les règles de sécurité propres au soudage : port du masque avec les verres adaptés, lunettes , gants, chaussures de sécurité, vêtements ignifugés, protection auditive, ...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifier les caractéristiques du produit à utiliser</li> <li>- Identifier les gaz inertes</li> <li>- Identifier les différents types d'électrode (code couleur)</li> <li>- Connaître les risques inhérents aux travaux de soudage (rayons UV / IR)</li> </ul>

## SOU.05 – Assembler des pièces par fusion en utilisant différents procédés de soudage, dans différents matériaux, de différentes épaisseurs et dans différentes positions

Compétences	Savoir-faire	Savoir-faire comportementaux	Savoirs
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrôler régulièrement l'étanchéité (gaz / eau)</li> </ul>		
<b>012 Réaliser des soudages au chalumeau (oxy-acétylénique)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lire et comprendre un plan (cf. SOU 01.001)</li> <li>- Inspecter l'état général du poste de travail (fuites)</li> <li>- Régler les pressions adéquates à l'utilisation de chaque gaz</li> <li>- Choisir le diamètre du métal d'apport (si nécessaire)</li> <li>- Choisir le bec adéquat à la soudure à effectuer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manipuler les bouteilles de gaz en toute sécurité</li> <li>- Sécuriser son poste de travail, (matières inflammables à proximité directe)</li> <li>- S'équiper des lunettes adéquates</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Connaître la définition de la soudure autogène (avec ou sans apport)</li> <li>- Connaître les pressions d'utilisation</li> <li>- Connaître la formule concernant le choix du bec et du diamètre du métal d'apport</li> </ul>

**SOU.06 – Contrôler les soudures**

Compétences	Savoir-faire	Savoir-faire comportementaux	Savoirs
<b>013 Effectuer un contrôle visuel des soudures</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Détecter les défauts majeurs apparents : absence de morsures, d'inclusion de laitier, de piqûres, de criques ; manque de liaison, etc...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Effectuer un contrôle régulier en cours de réalisation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Connaître les défauts majeurs apparents</li> <li>- Connaître la terminologie technique qui définit les défauts apparents</li> <li>- Avoir une connaissance élémentaire des défauts cachés</li> </ul>
<b>014 Effectuer un contrôle dimensionnel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utiliser les outils de mesure propres au métier (calibres)</li> <li>- Utiliser les lattes graduées et le pied à coulisse</li> <li>- Vérifier la conformité des dimensions par rapport au plan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Etre précis</li> <li>- Utiliser les références appropriées (plan, tolérances)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Connaître les unités de mesure (centimètre, millimètre,...)</li> <li>- Connaître la lecture de plan (identifier les traits, la cotation etc.)</li> <li>- Identifier les informations sur le plan concernant les aspects dimensionnels des soudures</li> </ul>
<b>015 Mettre en œuvre des actions correctives</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Effectuer les réparations nécessaires, après contrôle visuel et/ou après des contrôles plus poussés (radiographie, ultra son,...)</li> <li>- Nettoyer et aller rechercher la matière saine pour pouvoir recommencer l'opération</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- S'auto critiquer et pratiquer l'autocontrôle : observer et identifier les défauts des soudures, en rechercher la cause éventuelle dans son propre travail et y apporter les actions correctives lors de nouvelles réalisations</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Connaître les temps de mise en œuvre et les rendements attendus (incidence des réparations sur les rendements)</li> </ul>

# Bibliographie

---

## Documents internes (Bruxelles Formation)

BRUXELLES FORMATION, CELLULE DEVELOPPEMENT DES PRODUITS, Référentiel de compétences Soudeur/Soudeuse, Testing métal, 2001

BRUXELLES FORMATION, SERVICE ETUDE ET STATISTIQUES, Dossier d'opportunité Soudeur, 18 novembre 2008

## Référentiels existants

ANPE, *Dictionnaire des emplois/métiers techniques et industriels, fiche 44132 Soudeur/Soudeuse* version actualisée, 1997

ACTIRIS, *Fiche COROME, Soudeur*

CCPQ, Industrie, Constructions Métalliques, *Profil de qualification Métallier/Métallièrre, profil de qualification Soudeur/Soudeuse qualifié sur tôles*, 2002

IAB, International Welder (IW) = Soudeur International: *exigences minimum pour la formation, l'apprentissage, les examens et la qualification du personnel soudeur*, 2005, rév. 3

SIEP, *Les métiers de l'industrie. Les métiers de l'assemblage, ...*

## Sites Internet

[http://www.study.com/formations\\_metiers/BATIMENT/Soudeur.htm](http://www.study.com/formations_metiers/BATIMENT/Soudeur.htm)

<http://www.cidj.com>

<http://www.afpa.fr/formation/Soudeur>





BRUXELLES  
FORMATION  
INDUSTRIE

BRUXELLES FORMATION INDUSTRIE  
Chaussée de Mons, 1440 - 1070 Bruxelles  
Tél : 02.558.86.11

