



# Référentiel Officiel

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

<https://educentre.fr>



# REFERENTIEL EMPLOI ACTIVITES COMPETENCES

## DU TITRE PROFESSIONNEL

Technicien en chaudronnerie

Niveau 4

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

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TC	REAC	TP-01295	03	01/04/2020	01/04/2020	1/44



## SOMMAIRE

	Pages
Présentation de l'évolution du titre professionnel .....	5
Contexte de l'examen du titre professionnel .....	5
Liste des activités .....	5
Vue synoptique de l'emploi-type.....	8
Fiche emploi type .....	9
Fiches activités types de l'emploi .....	11
Fiches compétences professionnelles de l'emploi .....	17
Fiche compétences transversales de l'emploi.....	37
Glossaire technique .....	38
Glossaire du REAC .....	41

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TC	REAC	TP-01295	03	01/04/2020	01/04/2020	3/44



## Introduction

### Présentation de l'évolution du titre professionnel

Créé en 2010 et révisé une première fois en 2015, le titre professionnel de chaudronnier comportait jusqu'à présent 3 activités :

- Préparer la fabrication d'un ensemble chaudronné,
- Fabriquer les éléments d'un ensemble chaudronné,
- Assembler / monter un ensemble chaudronné.

Ce titre professionnel correspond toujours dans son périmètre technique aux nécessités du marché de l'emploi. Toujours composé de 3 activités, sa nouvelle révision vise toutefois à l'adapter aux évolutions métier afin de mieux répondre aux exigences des entreprises.

### Contexte de l'examen du titre professionnel

La révision du titre s'appuie sur les éléments issus :

- De la veille sectorielle, économique, technique et réglementaire ;
- Du suivi dans l'emploi de professionnels certifiés au titre chaudronnier ;
- De l'analyse de 900 offres d'emplois sur 18 mois;
- D'enquêtes téléphoniques auprès de 10 entreprises ;
- De 6 entretiens conduits dans les entreprises avec les hiérarchiques et les tenants de l'emploi.

Ces éléments montrent :

- Les évolutions de l'organisation du travail en flots pour fabriquer des ensembles chaudronnés courants ou des ensembles chaudronnés complexes.
- L'impact du numérique : les tâches de lecture de plan, de traçage et de programmation des machines sont simplifiées et ne sont plus réservées au seul chaudronnier de niveau 4.
- Les nouvelles attentes des entreprises pour parachever le travail du bureau d'études ou des méthodes, des dossiers de fabrication de prototype ou d'ouvrage complexe ainsi que la conduite de production et d'accompagnement des salariés de niveau 3.

Le titre professionnel doit évoluer pour suivre les besoins exprimés sur les employabilités pour :

- La production d'ensembles chaudronnés courants ;
- La production d'ensembles chaudronnés complexes ;
- La préparation et la conduite des étapes de production d'un ensemble chaudronné.

Par conséquent, l'architecture du titre professionnel est complètement réorganisée, tant au niveau des activités qu'au niveau des compétences.

### Liste des activités

#### Ancien TP : Chaudronnier(ère)

Activités :

- Préparer la fabrication d'un ensemble chaudronné
- Fabriquer les éléments d'un ensemble chaudronné
- Assembler / monter un ensemble chaudronné

#### Nouveau TP : Technicien en chaudronnerie

Activités :

- Fabriquer un ensemble chaudronné courant
- Fabriquer un ensemble chaudronné complexe

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TC	REAC	TP-01295	03	01/04/2020	01/04/2020	5/44

- Suivre les étapes de la fabrication d'un ensemble chaudronné

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TC	REAC	TP-01295	03	01/04/2020	01/04/2020	6/44





## Vue synoptique de l'emploi-type

N° Fiche AT	Activités types	N° Fiche CP	Compétences professionnelles
1	Fabriquer un ensemble chaudronné courant	1	Préparer les débits en tôles, tubes et profilés destinés au formage et à l'assemblage.
		2	Fabriquer un ouvrage en tôle pliée
		3	Fabriquer un ouvrage en tôle comportant des éléments cintrés
		4	Réaliser un assemblage chaudronné en tôle comportant plusieurs piquages situés dans des plans remarquables
2	Fabriquer un ensemble chaudronné complexe	5	Fabriquer un élément de transformation
		6	Réaliser un assemblage chaudronné complexe en tôle comportant des éléments situés dans des plans quelconques.
		7	Réaliser les opérations de redressage d'un ensemble chaudronné
3	Suivre les étapes de la fabrication d'un ensemble chaudronné	8	Préparer la fabrication d'un ensemble chaudronné
		9	Accompagner les étapes de la fabrication d'un ensemble chaudronné

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TC	REAC	TP-01295	03	01/04/2020	01/04/2020	8/44

## FICHE EMPLOI TYPE

### Technicien en chaudronnerie

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

Le technicien en chaudronnerie réalise et conduit les opérations de transformation des métaux en feuilles, tubes et profilés. Sous la responsabilité d'un hiérarchique il réalise, à partir d'un dossier contenant des plans, des schémas et des instructions, la fabrication d'ouvrages courants et complexes destinés à de multiples secteurs d'activité. Il intervient de façon autonome sur l'ensemble des opérations de fabrication, de la préparation au contrôle de conformité, en passant par le débit, la mise en forme et l'assemblage par soudage. Il travaille aussi bien sur des machines traditionnelles à commande manuelle que sur des machines à commande numérique, il respecte la précision requise par le dossier technique, ainsi que la qualité et les règles de prévention et de sécurité. Il parachève des dossiers de fabrication qui lui sont transmis avec des outils numériques. Il accompagne les opérateurs dans les différentes étapes de la fabrication. Selon la taille et l'organisation de l'entreprise, il participe régulièrement ou occasionnellement, à l'animation d'une équipe et à la conduite des différentes étapes de la fabrication sans exercer de lien hiérarchique avec les opérateurs.

Le technicien en chaudronnerie travaille seul ou en équipe en fonction de l'organisation du travail et de la taille de l'entreprise.

En atelier, il exerce en station debout et dans un environnement souvent bruyant. Il peut être amené à se déplacer sur des chantiers pour préparer et organiser une intervention, assurer une opération de maintenance ou la modification d'un équipement.

En bureau, il travaille en station assise avec des outils numériques pour la finalisation des dossiers de fabrication qui lui sont confiés par son hiérarchique.

Ses horaires de travail ne sont pas toujours réguliers.

L'emploi nécessite le déplacement de charges, avec ou sans moyens de manutention. L'utilisation de pont roulant, chariot élévateur, palan impose des habilitations et autorisations délivrées par l'employeur. Les équipements utilisés, les matières premières mises en œuvre et divers facteurs environnementaux exigent le respect des règles de sécurité, notamment le port et l'utilisation des équipements de protection individuelle et collective.

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

Les différents secteurs d'activités concernés sont principalement :

- Travail des métaux ;
- Fabrication de machines et équipements ;
- Industrie automobile ;
- Fabrication d'autres matériels de transport ;
- Fabrications de meubles ; industries diverses.

Les types d'emplois accessibles sont les suivants :

- Chaudronnier ;
- Assembleur au plan ;
- Tuyauteur ;
- Soudeur.

#### Réglementation d'activités (le cas échéant)

Néant

#### Equivalences avec d'autres certifications (le cas échéant)

Néant

Pour information, certifications similaires sans équivalence reconnues :

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TC	REAC	TP-01295	03	01/04/2020	01/04/2020	9/44

CQPM: Chaudronnier polyvalent  
Baccalauréat Professionnel : Technicien en chaudronnerie industrielle

## Liste des activités types et des compétences professionnelles

1. Fabriquer un ensemble chaudronné courant  
Préparer les débits en tôles, tubes et profilés destinés au formage et à l'assemblage.  
Fabriquer un ouvrage en tôle pliée  
Fabriquer un ouvrage en tôle comportant des éléments cintrés  
Réaliser un assemblage chaudronné en tôle comportant plusieurs piquages situés dans des plans remarquables
2. Fabriquer un ensemble chaudronné complexe  
Fabriquer un élément de transformation  
Réaliser un assemblage chaudronné complexe en tôle comportant des éléments situés dans des plans quelconques.  
Réaliser les opérations de redressage d'un ensemble chaudronné
3. Suivre les étapes de la fabrication d'un ensemble chaudronné  
Préparer la fabrication d'un ensemble chaudronné  
Accompagner les étapes de la fabrication d'un ensemble chaudronné

## Compétences transversales de l'emploi

Recueillir et/ou représenter une information visuelle  
Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et de protection de la santé au travail  
Manipuler, manœuvrer, avec dextérité des outils et des équipements

## Niveau et/ou domaine d'activité

Niveau 4 (Cadre national des certifications 2019)  
Convention(s) :  
Code(s) NSF :  
254s--Soudeur, serrurier, chaudronnier, tôlier, carrossier, métallier, ...

## Fiche(s) Rome de rattachement

H2902 Chaudronnerie - tôlerie

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TC	REAC	TP-01295	03	01/04/2020	01/04/2020	10/44

## FICHE ACTIVITÉ TYPE N° 1

### Fabriquer un ensemble chaudronné courant

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

Sous la responsabilité d'un hiérarchique, le technicien en chaudronnerie fabrique des éléments ou des ensembles simples et courants de chaudronnerie. Il travaille à partir d'un dossier technique contenant les plans et les gammes opératoires pour la fabrication d'éléments ou d'ensembles ne comportant aucune partie complexe, et ne demandant aucun calcul, traçage ou formage spécial.

Il réalise :

- La recherche des données intermédiaires nécessaires à la fabrication ;
- L'identification des préparations et des tolérances de fabrication des pièces à fabriquer ;
- La vérification des approvisionnements ;
- Le montage des équipements et outillages ;
- Le traçage des contours des flancs de tôles et des ouvertures éventuelles, les pénétrations de piquage dans des tronçons de tubes à partir de gabarits validés ou de croquis cotés ;
- Le réglage des différents paramètres des machines suivant par exemple l'épaisseur et le profil du débit ;
- Le débit mécanique ou thermique des tôles, tubes ou profilés ;
- Le redressage mécanique ou thermique des pièces débitées ;
- La préparation des pièces et des bords pour les opérations de soudage ;
- Le pliage, le cintrage et le calibrage des volumes et des brides à l'aide de machines à commande manuelle ou numérique à partir d'une gamme opératoire ;
- L'assemblage par pointage ou boulonnage ;
- Le soudage à plat de pièces non soumises à qualifications ;
- Le contrôle dimensionnel et géométrique des pièces produites conformément au dossier technique.

L'activité est généralement menée dans un atelier de fabrication et occasionnellement sur site, dont les environnements conditionnent l'aménagement du poste de travail, les moyens matériels, la méthode de travail et les contraintes d'hygiène, de sécurité et de respect de l'environnement. En atelier, la situation de travail la plus courante est celle du travail " au marbre ", en utilisant des machines à débiter, à usiner ou à former, ainsi que des moyens de manutention et de positionnement.

Sur site, les interventions se limitent à l'assemblage, au montage ou aux modifications. Dans ce cas, le technicien en chaudronnerie utilise des moyens mobiles et respecte les règles de sécurité et consignes propres au site.

L'activité peut être conduite seul ou en équipe.

Selon l'équipement de l'atelier, des moyens de manutention peuvent être à sa disposition, principalement pont roulant et chariot élévateur. Il peut les conduire à condition qu'il possède les habilitations ou autorisations.

#### Réglementation d'activités (le cas échéant)

Néant

#### Liste des compétences professionnelles de l'activité type

Préparer les débits en tôles, tubes et profilés destinés au formage et à l'assemblage.

Fabriquer un ouvrage en tôle pliée

Fabriquer un ouvrage en tôle comportant des éléments cintrés

Réaliser un assemblage chaudronné en tôle comportant plusieurs piquages situés dans des plans remarquables

#### Compétences transversales de l'activité type

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TC	REAC	TP-01295	03	01/04/2020	01/04/2020	11/44



## FICHE ACTIVITÉ TYPE N° 2

### Fabriquer un ensemble chaudronné complexe

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

Sous la responsabilité d'un responsable hiérarchique, le technicien en chaudronnerie fabrique des éléments ou des ensembles complexes de chaudronnerie.

La complexité des éléments ou ensembles se caractérise soit par des éléments se raccordant dans des plans quelconques, soit par la présence d'un ou des éléments de transformation demandant une mise en œuvre spécifique au niveau de la mise en forme, soit par un assemblage dont il faudra anticiper et redresser les déformations dues au soudage.

Il travaille essentiellement à partir d'un ordre de fabrication qui contient le plan, la nomenclature des pièces, les tolérances géométriques et dimensionnelles. Il en déduit les gammes opératoires de débit, de mise en forme et d'assemblage.

Il réalise :

- La recherche des données intermédiaires nécessaires à la fabrication de tronçons (ex : cotes à calculer) ;
- L'identification des préparations à réaliser ;
- Les gammes opératoires nécessaires à sa fabrication ;
- Le calcul des débits matières ;
- La vérification des approvisionnements ;
- Le choix des modes opératoires, des équipements, des machines et outillage ;
- Le traçage et le développé des pièces élémentaires et leurs intersections en tôle à l'aide d'un logiciel TAO ;
- Le réglage des différents paramètres des machines ;
- Le montage des équipements et outillages ;
- Le débit mécanique ou thermique des tôles, tubes ou profilés ;
- La préparation des pièces et des bords pour les opérations de soudage ;
- La programmation des machines de mise en forme ;
- Le pliage, le cintrage et le calibrage des volumes et des brides avec l'aide de machines à commande manuelle ou numérique ;
- L'ajustement si nécessaire des modes opératoires de mise en forme pendant la fabrication ;
- Les opérations de précontrainte ou de bridage des éléments à assembler ;
- L'assemblage par pointage ou boulonnage ;
- Le soudage à plat de pièces non soumis à qualification ;
- Le redressage des éléments ou des ensembles, soit par combinaison étirage/rétreinte, soit par chaude de retrait ;
- Le contrôle dimensionnel et géométrique des pièces produites conformément au dossier technique.

L'activité est conduite en autonomie seul ou en équipe pour certaines opérations. Elle est généralement menée dans un atelier de fabrication dont l'environnement conditionne l'aménagement du poste de travail, les moyens matériels, la méthode de travail et les contraintes d'hygiène, de sécurité et de respect de l'environnement. La situation de travail la plus courante est celle du travail " au marbre ", en utilisant des machines à débiter, à usiner ou à former, ainsi que des moyens de manutention et de positionnement. Sur site, les interventions se limitent à l'assemblage, au montage ou aux modifications. Dans ce cas le technicien en chaudronnerie utilise des moyens mobiles et respecte les règles de sécurité et consignes propres au site.

Le choix des machines et des procédés est laissé à l'initiative du technicien en chaudronnerie. Les machines sont généralement collectives et il doit tenir compte de leur occupation pour combiner et organiser ses interventions.

Selon l'équipement de l'atelier, des moyens de manutention peuvent être à sa disposition, principalement pont roulant et chariot élévateur. Il peut les conduire à condition qu'il possède les habilitations ou autorisations.

#### Réglementation d'activités (le cas échéant)

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TC	REAC	TP-01295	03	01/04/2020	01/04/2020	13/44

Néant

### Liste des compétences professionnelles de l'activité type

Fabriquer un élément de transformation

Réaliser un assemblage chaudronné complexe en tôle comportant des éléments situés dans des plans quelconques.

Réaliser les opérations de redressage d'un ensemble chaudronné

### Compétences transversales de l'activité type

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TC	REAC	TP-01295	03	01/04/2020	01/04/2020	14/44

## FICHE ACTIVITÉ TYPE N° 3

### Suivre les étapes de la fabrication d'un ensemble chaudronné

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

Sur délégation de son hiérarchique, le technicien en chaudronnerie prépare et accompagne toutes les étapes nécessaires à la fabrication d'un ensemble chaudronné.

Il réalise :

- L'identification des éléments d'un ouvrage chaudronné ;
- Le repérage des informations manquantes ;
- Le traçage et le développé des éléments à produire ;
- Les gammes opératoires pour la fabrication et l'assemblage d'ouvrages chaudronnés ;
- La liste des besoins et modalités d'intervention sur site ;
- La transmission par écrit ou à l'oral des gammes aux opérateurs ;
- L'aide technique nécessaire aux opérateurs ;
- La planification de l'utilisation du parc machine ;
- La vérification de l'état et la conformité des moyens de production ;
- Le suivi des procédures (fabrication, qualité, environnement) ;
- L'identification des dysfonctionnements qu'il communique à sa hiérarchie et propose des solutions d'amélioration ;
- La conduite des actions correctives qui peuvent lui être confiées dans le cadre de plans d'action ;
- L'adaptation d'un mode opératoire ou d'un ordonnancement de fabrication en accord avec les méthodes (ou avec sa hiérarchie selon l'organisation de l'entreprise).

Cette activité est menée dans l'entreprise dans les bureaux pour les éléments de préparation de la fabrication d'ensembles chaudronnés. Elle s'exerce en atelier pour la programmation des machines à commande numérique, le suivi des approvisionnements, de la production et l'accompagnement sur poste des opérateurs. En atelier et sur site client pour l'assemblage des éléments formés, le technicien en chaudronnerie vérifie la qualité des assemblages, suit la fabrication, accompagne les opérateurs, détecte les dysfonctionnements, propose une remédiation à sa hiérarchie. Sous couvert de sa hiérarchie il applique les mesures correctives.

Dans une grande structure, le technicien en chaudronnerie est la courroie de transmission entre le bureau des méthodes et l'atelier de production.

Dans les moyennes et petites entreprises, il intègre une partie des missions d'un bureau des méthodes et la gestion de production.

#### Réglementation d'activités (le cas échéant)

Néant

#### Liste des compétences professionnelles de l'activité type

Préparer la fabrication d'un ensemble chaudronné  
Accompagner les étapes de la fabrication d'un ensemble chaudronné

#### Compétences transversales de l'activité type

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TC	REAC	TP-01295	03	01/04/2020	01/04/2020	15/44





## FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 1

### Préparer les débits en tôles, tubes et profilés destinés au formage et à l'assemblage.

#### Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir de consignes orales, d'une fiche de débit, de plans ou d'un croquis préparer manuellement les éléments en tôle, en tube et en profilé destinés aux opérations de mise en forme et assemblages. Pour cela, identifier et ordonner les opérations à réaliser, choisir les outils, équipements et moyens adaptés, s'approvisionner en matière, reproduire sur tôle, tube et profilé les traçages à partir d'un plan ou d'un gabarit, régler les outils, débiter mécaniquement ou thermiquement, réaliser les entailles et ouvertures par grugeage, encochage ou poinçonnage, renseigner la fiche de travail et les documents de suivi.

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

La compétence s'exerce en autonomie à partir d'informations issues du dossier technique, de consignes orales et pour le débit non programmé de pièces. Elle est mise en œuvre généralement en atelier avec des machines de débit mécanique et thermique, des moyens de manutention, des outils de traçage, des meuleuses. Elle implique le respect des consignes de sécurité et de protection de l'environnement, et l'utilisation des équipements de protection individuelle et collective, et des bacs de tri sélectifs. Sur site externe la mise en œuvre se fait avec des outils électroportatifs, des oxycoupeurs et dans le respect des règles de sécurité et de protection de l'environnement spécifiques applicables au lieu d'intervention. Les dimensions et le poids des ouvrages peuvent exiger l'utilisation de moyens de levage et de manutention nécessitant des habilitations et autorisations.

#### Critères de performance

Les équipements de protection individuelle sont utilisés.  
Les règles de sécurité pour l'utilisation des machines-outils et du matériel électroportatif sont appliquées.  
Les opérations à réaliser et les ordonnancements sont cohérents.  
Les traçages reproduits sur tôle sont visibles et distincts.  
Les outils, équipements et moyens choisis sont adaptés.  
Les coupes réalisées sont exemptes de bavure et de morsure.  
Les cotes et tolérances de géométrie sont respectées.  
Les déchets sont correctement triés.  
La fiche de travail et les documents de suivi sont renseignés.

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

Mettre en œuvre les équipements de protection collective (EPC) : zone de protection machine, aspiration, rideaux de protection.  
Mettre en œuvre les équipements de protection individuelle (EPI) : Chaussures de sécurité, gants, protections auditives, lunettes...  
Identifier et évaluer les risques d'accidents ou d'atteinte à la santé, notamment : manutentions manuelles, écrasements, brûlures.  
Appliquer les principes de sécurité et d'économie d'effort lors des manutentions manuelles.  
Repérer sur une nomenclature, sur les plans de détails ou sur un schéma les informations nécessaires aux opérations de débits.  
Reproduire à partir d'un gabarit validé ou d'un croquis coté le tracé ou le développé sur une tôle.  
Reporter sur un profilé les longueurs à débiter.  
Effectuer les opérations de mise en route, d'arrêt, de réglage, sur les machines de coupage mécanique.  
Vérifier l'état des outils sur les machines de coupage mécanique.  
Effectuer les opérations de maintenance simple et de courte durée, sur les machines de coupage mécanique.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TC	REAC	TP-01295	03	01/04/2020	01/04/2020	17/44

Lever et manutentionner une charge.  
 Débiter des tôles à la cisaille guillotine.  
 Débiter des profilés à la scie à ruban.  
 Réaliser les opérations de grugeage, d'encocheage ou de poinçonnage.  
 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.  
 Réaliser des coupes à la meuleuse portable.  
 Effectuer les opérations de mise en route, d'arrêt et de réglage sur une perceuse à colonne.  
 Choisir et monter les outils sur machines de type perceuse à colonne.  
 Réaliser un perçage.  
 Monter et vérifier les accessoires d'une installation de coupage oxyacétylénique manuelle.  
 Effectuer les opérations de mise en route, d'arrêt et de réglage d'un oxycoupeur manuel.  
 Couper des tôles ou des profilés avec un oxycoupeur manuel.  
 Monter et vérifier les accessoires d'une installation de coupage plasma manuelle.  
 Effectuer les opérations de mise en route, d'arrêt et de réglage sur installation plasma manuelle.  
 Couper des tôles ou des profilés au plasma.  
 Ajuster et ébavurer une pièce débitée.  
 Assurer la traçabilité de son intervention en renseignant une fiche de travail ou autres documents de suivi.  
 Assurer la traçabilité des matériaux sur les débits et sur le stockage.  
 Contrôler les dimensions et la géométrie des pièces.

Organiser ses interventions en intégrant la prévention le plus en amont possible.  
 Trier dans un dossier les seuls éléments nécessaires à ses interventions de fabrication.  
 Organiser son intervention en appliquant les procédures de qualité, de sécurité et de respect de l'environnement.

Travailler en équipe, coopérer sur un ensemble d'interventions.  
 Informer / rendre compte à l'oral ou par écrit d'anomalies, des risques et de son activité à sa hiérarchie.

Connaissance des risques liés aux manutentions, aux postures pénibles et aux équipements de travail (coupures, écrasements, brûlures).  
 Connaissance des risques et des moyens de protection liés au bruit.  
 Connaissance des principes de sécurité et d'économie d'effort (gestes et postures adaptés).  
 Connaissance des risques associés à la mise en œuvre des machines de découpe mécanique.  
 Connaissance des risques associés à la mise en œuvre des moyens de découpe thermique  
 Connaissance des procédures d'utilisation des machines de découpe mécanique.  
 Connaissance des procédures d'utilisation des machines de découpe thermique.  
 Connaissance des procédures d'utilisation d'une meuleuse.  
 Connaissance des caractéristiques, du conditionnement et des conditions d'utilisation de l'oxygène et l'acétylène.  
 Connaissance de la technologie de l'oxycoupage.  
 Connaissance de la technologie du coupage plasma.  
 Connaissance des différents types de disque pour meuleuse portable.  
 Connaissance des moyens de levage et de manutention.  
 Connaissance des notions de base du dessin technique nécessaires aux opérations de débits.  
 Connaissance de la technologie des instruments de mesure utilisée en chaudronnerie.  
 Connaissance de la technologie des instruments de traçage utilisée en chaudronnerie.  
 Connaissance des principales désignations des aciers mis en œuvre en chaudronnerie.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TC	REAC	TP-01295	03	01/04/2020	01/04/2020	18/44

## FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 2

### Fabriquer un ouvrage en tôle pliée

#### Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir des informations du dossier technique, réaliser les opérations de fabrication d'un élément ou d'un ensemble en tôle pliée. Pour cela, reproduire sur tôle le traçage du développé à partir d'un plan ou à l'aide de gabarit fourni, mettre en forme par pliage à la presse plieuse, assembler par soudage par point, contrôler la conformité de l'ensemble et renseigner la fiche de travail.

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

La compétence s'exerce à partir de gammes de fabrication de formage et d'assemblage fournies dans le dossier technique sur des éléments débités. En atelier elle est mise œuvre avec une presse plieuse à commande manuelle ou numérique, des instruments de mesure, des moyens de manutention, un générateur de soudage. Elle implique l'utilisation des équipements de protection individuelle et collective, le respect des procédures internes de qualité et des consignes de sécurité et de protection de l'environnement.

Les dimensions et le poids des ouvrages peuvent exiger l'utilisation de moyens de levage et de manutention nécessitant des habilitations et autorisations.

#### Critères de performance

Les principes de sécurité dans l'utilisation des machines-outils et des postes de soudage sont mis en œuvre.

Les traçages reproduits sur tôle sont corrects et permettent le pliage des éléments.

Les cotes et tolérances de géométrie des pièces pliées et de l'assemblage sont respectées.

La qualité du pointage est conforme au cahier des charges.

L'ouvrage est conforme au dossier technique.

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

Mettre en œuvre les équipements de protection collective (EPC) : zone de protection machine, aspiration, rideaux de protection.

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

Identifier et évaluer les risques d'accidents ou d'atteinte à la santé, notamment : manutentions manuelles, écrasements, brûlures.

Appliquer les principes de sécurité et d'économie d'effort lors des manutentions manuelles.

Appliquer dans l'ordre les règles de sécurité relatives à l'utilisation d'un générateur de soudage.

Identifier et retrouver, d'après un plan d'ensemble et la nomenclature, les plans annexes ou de détails associés.

Interpréter et décoder les vues d'un plan en géométral et/ou en perspective d'un ensemble plié.

Décoder la symbolisation courante associée aux opérations de pliage.

Interpréter les symbolisations normalisées des joints soudés.

Reproduire sur tôle, à partir d'un gabarit validé ou d'un croquis côté, le développé d'un élément plié.

Effectuer les opérations de mise en route, d'arrêt, de réglage sur une presse plieuse.

Effectuer une opération de maintenance préventive simple et de courte durée sur presse plieuse.

Choisir, vérifier et monter les outils et accessoires sur presse plieuse.

Appeler un programme sur un boîtier de commande numérique.

Transférer une gamme préétablie sur un boîtier de commande numérique.

Plier des tôles à la presse plieuse traditionnelle ou à commande CN, au tracé, en butée arrière.

Réaliser une succession de plis simples sur tôle.

Contrôler la géométrie des plis.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TC	REAC	TP-01295	03	01/04/2020	01/04/2020	19/44

Calibrer manuellement et mécaniquement un pli réalisé à la presse plieuse.  
Effectuer les opérations de mise en route, d'arrêt, de montage des accessoires d'un générateur de soudage MAG.  
Effectuer une opération de maintenance préventive simple et de courte durée sur une installation de soudage MAG.  
Régler les paramètres pour le pointage.  
Pointer des éléments ou des ensembles en vérifiant la qualité de l'accostage des joints à souder en fonction des recommandations du cahier des charges.  
Assurer la traçabilité de son intervention en renseignant une fiche de travail ou autres documents de suivi.  
Contrôler les dimensions et la géométrie de l'ouvrage.  
Vérifier la conformité de l'ouvrage.  
Renseigner une fiche de travail.

Organiser ses interventions en intégrant la prévention le plus en amont possible.  
Trier dans un dossier les seuls éléments nécessaires à ses interventions de fabrication.  
Organiser son intervention en appliquant les procédures de qualité, de sécurité et de respect de l'environnement.

Appliquer les relations clients fournisseurs avec l'intervenant amont et aval à son propre processus.  
Travailler en équipe, coopérer sur un ensemble d'interventions.  
Informier / rendre compte à l'oral ou par écrit d'anomalies, des risques et de son activité à sa hiérarchie.

Connaissance des risques liés aux manutentions, aux postures pénibles et aux équipements de travail (coupures, écrasements, brûlures).  
Connaissance des risques et des moyens de protection liés au bruit.  
Connaissance des règles de sécurité et d'économie d'effort (gestes et postures adaptés).  
Connaissance des règles de sécurité et de prévention liées aux rayonnements.  
Connaissance des risques d'origine électrique par contact direct ou indirect.  
Connaissance des risques liés aux fumées de soudage et aux agents chimiques dangereux.  
Connaissance des risques d'incendie et des règles de sécurité liés aux travaux par points chauds.  
Connaissance des symboles de forme, assemblage, orientation, état de surface pour le dessin technique d'élément simple appliqué à la chaudronnerie.  
Connaissance des risques associés à la mise en œuvre d'une presse plieuse.  
Connaissance des technologies d'utilisation d'une presse plieuse.  
Connaissance des outils et accessoires pour presse plieuse.  
Connaissance de la technologie des procédés de soudage MAG.  
Connaissance des gaz de protection utilisés en soudage MAG.  
Connaissance de la technologie des instruments de mesure utilisés en chaudronnerie.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TC	REAC	TP-01295	03	01/04/2020	01/04/2020	20/44

## FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 3

### Fabriquer un ouvrage en tôle comportant des éléments cintrés

#### Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'un dossier technique, réaliser les opérations de fabrication d'un ensemble composé d'éléments cintrés. Pour cela, reproduire sur tôle le traçage du développé à partir d'un plan ou à l'aide de gabarit fourni, mettre en forme par cintrage de tube ou de profilé ou par roulage sur tôle, assembler par soudage par point, contrôler la conformité de l'ensemble et renseigner la fiche de travail.

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

La compétence s'exerce à partir de gammes de fabrication de formage et d'assemblage fournies dans le dossier technique sur des éléments débités. En atelier elle est mise œuvre avec une cintruse et une rouleuse à commande manuelle, des instruments de mesure, des moyens de manutention, un générateur de soudage. Elle implique l'utilisation des équipements de protection individuelle et collective, le respect des procédures internes de qualité et des consignes de sécurité et de protection de l'environnement. Les dimensions et le poids des ouvrages peuvent exiger l'utilisation de moyens de levage et de manutention nécessitant des habilitations et autorisations.

#### Critères de performance

Les principes de sécurité dans l'utilisation des machines-outils et des postes de soudage sont mis en œuvre.

Les traçages reproduits sur tôle sont corrects et permettent la mise en forme.

Les cotes et tolérances de géométrie des pièces cintrées et de l'assemblage sont respectées.

La qualité des cintrages est conforme au cahier des charges.

La qualité du pointage est conforme au cahier des charges.

L'ouvrage est conforme au dossier technique.

La fiche de travail est renseignée.

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

Identifier et retrouver, d'après un plan d'ensemble et la nomenclature, les plans annexes ou de détails associés.

Interpréter et décoder les vues d'un plan en géométral et/ou en perspective d'éléments roulés et cintrés.

Décoder la symbolisation courante associée aux opérations de roulage et de cintrage.

Interpréter les symbolisations normalisées des joints soudés.

Reproduire à partir d'un gabarit ou d'un croquis coté le développé sur un élément en tôle destiné au roulage.

Reproduire à partir d'un plan le traçage des axes sur une bride cintrée.

Effectuer les opérations de mise en route, d'arrêt et de réglage sur machine de type rouleuse, cintruse à galet et cintruse à tube.

Effectuer une opération de maintenance préventive simple et de courte durée sur machine de type rouleuse, cintruse à galet et cintruse à tube.

Réaliser un croquage sur tôle avant roulage

Rouler des tôles sur rouleuse mécanique à commande manuelle.

Rouler des profilés et tube sur cintruse à galet et cintruse à tube.

Calibrer manuellement et mécaniquement un formage réalisé à la rouleuse, cintruse à galet ou cintruse à tube.

Effectuer les opérations de mise en route, d'arrêt et de réglage sur chanfreineuse fixe ou portable.

Chanfreiner un bord de tôle.

Monter et vérifier les accessoires d'une meuleuse portable.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TC	REAC	TP-01295	03	01/04/2020	01/04/2020	21/44

Effectuer les opérations de mise en route et d'arrêt d'une meuleuse portative.  
 Choisir les disques à tronçonner.  
 Réaliser des coupes à la meuleuse portative.  
 Effectuer les opérations de mise en route, d'arrêt, de montage des accessoires d'un générateur de soudage TIG.  
 Effectuer une opération de maintenance préventive simple et de courte durée sur un générateur TIG.  
 Appliquer dans l'ordre les règles de sécurité relatives à l'utilisation d'un générateur de soudage TIG.  
 Régler les paramètres pour le pointage.  
 Pointer des éléments ou des ensembles en vérifiant la qualité de l'accostage des joints à souder en fonction des recommandations du cahier des charges.  
 Réaliser à plat sur tôles à bord droit par procédés TIG des joints soudés non soumis à qualification.  
 Assurer la traçabilité de son intervention en renseignant une fiche de travail ou autres documents de suivi.  
 Contrôler les dimensions et la géométrie de l'ouvrage.  
 Vérifier la conformité de l'ouvrage.  
 Renseigner une fiche de travail.

Organiser ses interventions en intégrant la prévention le plus en amont possible.  
 Trier dans un dossier les seuls éléments nécessaires à ses interventions de fabrication.  
 Organiser son intervention en appliquant les procédures de qualité, de sécurité et de respect de l'environnement.

Appliquer les relations clients fournisseurs avec l'intervenant amont et aval à son propre processus.  
 Travailler en équipe, coopérer sur un ensemble d'interventions.  
 Informer / rendre compte à l'oral ou par écrit d'anomalies, des risques et de son activité à sa hiérarchie.

Connaissance des risques liés aux manutentions, aux postures pénibles et aux équipements de travail (coupures, écrasements, brûlures).  
 Connaissance des risques et des moyens de protection liés au bruit.  
 Connaissance des règles de sécurité et de prévention liées aux rayonnements.  
 Connaissance des principes de sécurité et d'économie d'effort (gestes et postures adaptés).  
 Connaissance des symboles de forme, assemblage, orientation, état de surface pour le dessin technique d'élément simple appliqué à la chaudronnerie.  
 Connaissance des risques associés à la mise en œuvre des machines de débit et de mise en forme.  
 Connaissance des technologies d'utilisation des machines de débit et de mise en forme.  
 Connaissance des risques associés à la mise en œuvre des moyens de découpe thermique.  
 Connaissance de la technologie de l'oxycoupage et du coupage plasma.  
 Connaissance des règles de sécurité et de prévention liées aux rayonnements,  
 Connaissance des risques d'origine électrique par contact direct ou indirect,  
 Connaissance des risques liés aux fumées de soudage et aux agents chimiques dangereux,  
 Connaissance des risques d'incendie et des règles de sécurité liés aux travaux par points chauds.  
 Connaissance de la technologie des procédés de soudage MAG et SAEE.  
 Connaissance des gaz de protection utilisés en soudage MAG.  
 Connaissance de la technologie des instruments de mesure utilisés en chaudronnerie.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TC	REAC	TP-01295	03	01/04/2020	01/04/2020	22/44

## FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 4

### Réaliser un assemblage chaudronné en tôle comportant plusieurs piquages situés dans des plans remarquables

#### Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'un dossier technique, réaliser les opérations de fabrication d'un ensemble en tôle formés par pliage ou par cintrage comportant plusieurs piquages dans des positions perpendiculaires ou parallèles. Pour cela, repérer et tracer l'emplacement des piquages sur les tôles formées à partir d'un plan ou à l'aide d'un gabarit fourni, positionner aux axes tracés et régler aux instruments la géométrie des piquages, réaliser les accostages, brider les pièces, assembler par soudage par point, réaliser les soudures à plat non qualifiées, raccorder si nécessaire les éléments par vis, contrôler la conformité de l'ensemble et renseigner la fiche de travail.

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

La compétence s'exerce à partir de gammes de fabrications d'assemblage fournies dans le dossier technique avec des éléments débités, formés et calibrés. En atelier elle est mise œuvre avec les moyens de positionnement et de bridage des pièces, table d'assemblage, tréteaux, les moyens d'assemblage par soudure. Elle implique l'utilisation des équipements de protection individuelle et collective, le respect des procédures internes de qualité, et des consignes de sécurité et de protection de l'environnement. Sur site externe les moyens utilisés sont mobiles et les procédures de qualité, de sécurité et de protection de l'environnement propres au site sont prises en compte et respectées. Selon la configuration, l'assemblage des éléments sur site peut être réalisé soit par pointage et soudage à plat non qualifié, soit par boulonnage avec des outillages à main et des moyens de serrage contrôlé, dans le respect des procédures de montage et de jointage sur brides. Les opérations de soudage soumis à réglementation et/ou en toutes positions sont réalisées par un soudeur qualifié.

Les dimensions et le poids des ouvrages peuvent exiger l'utilisation de moyens de levage et de manutention nécessitant des habilitations et des autorisations.

#### Critères de performance

Les règles de sécurité dans l'utilisation des machines-outils et des postes de soudage sont mises en œuvre.

Les traçages reproduits sont visibles et permettent le positionnement des piquages.

Le positionnement et le réglage des piquages sont conformes au plan.

Les cotes et tolérances de géométrie de l'assemblage sont respectées.

La qualité des accostages et du pointage est conforme au cahier des charges.

La qualité des soudures est conforme au cahier des charges.

Le serrage contrôlé est appliqué.

L'ouvrage est conforme au dossier technique.

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

Mettre en œuvre les équipements de protection collective (EPC) sur son poste de travail : zone de protection machine, aspiration, rideaux de protection.

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

Identifier et évaluer les risques d'accidents ou d'atteinte à la santé, notamment : manutentions manuelles, écrasements, brûlures.

Appliquer les principes de sécurité et d'économie d'effort lors des manutentions manuelles. Identifier les documents constitutifs d'un dossier technique.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TC	REAC	TP-01295	03	01/04/2020	01/04/2020	23/44



Identifier et retrouver, d'après un plan d'ensemble et la nomenclature, les plans annexes ou de détails associés.  
 Interpréter et décoder les vues d'un plan d'ensemble de chaudronnerie.  
 Identifier sur un plan des éléments composants un ensemble chaudronné.  
 Repérer le positionnement des piquages sur une vue d'ensemble.  
 Décoder la symbolisation courante en chaudronnerie.  
 Interpréter les symbolisations normalisées des joints soudés.  
 Effectuer les opérations de mise en route, d'arrêt, de réglage et de montage des accessoires sur un générateur de soudage TIG et SAEE et de coupage plasma manuel.  
 Effectuer une opération de maintenance préventive simple et de courte durée sur un générateur de soudage TIG et SAEE et de coupage plasma manuel.  
 Appliquer dans l'ordre les règles de sécurité relatives à l'utilisation d'un générateur de soudage.  
 Régler les paramètres de soudage pour les opérations de pointage.  
 Choisir les moyens de manutention adaptés à la situation de travail.  
 Reproduire à partir d'un plan le traçage du positionnement des piquages sur des éléments formés (traçage en l'air).  
 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 et à ébarber.  
 Réaliser des coupes à la meuleuse portable.  
 Monter et vérifier les accessoires d'une installation de coupage oxyacétylénique manuelle.  
 Effectuer les opérations de mise en route, d'arrêt et de réglage d'un oxycoupeur manuel.  
 Couper des tôles ou des profilés avec un oxycoupeur manuel.  
 Réaliser une ouverture pour un piquage par découpage thermique.  
 Positionner les différents éléments en respectant l'ordre de montage.  
 Pointer des éléments ou des ensembles en vérifiant la qualité de l'accostage des joints à souder en fonction des recommandations du cahier des charges.  
 Positionner/régler des piquages horizontaux ou verticaux.  
 Positionner des brides sur des piquages horizontaux ou verticaux.  
 Assembler par boulonnage en assurant le jointage.  
 Réaliser à plat sur tôles à bord droit par procédés TIG et SAEE des joints soudés non soumis à qualification.  
 Contrôler visuellement les soudures en regard des critères du cahier des charges.  
 Assainir par meulage une zone d'un cordon présentant un défaut.  
 Assurer la traçabilité de son intervention en renseignant une fiche de travail ou autres documents de suivi.  
 Contrôler les dimensions et la géométrie de l'ouvrage.  
 Vérifier la conformité de l'ouvrage.  
 Renseigner une fiche de contrôle.

Organiser ses interventions en intégrant la prévention le plus en amont possible.  
 Trier dans un dossier les seuls éléments nécessaires à ses interventions de fabrication.  
 Organiser son intervention en appliquant les procédures de qualité, de sécurité et de respect de l'environnement.

Appliquer les relations clients fournisseurs avec l'intervenant amont et aval à son propre processus.  
 Travailler en équipe, coopérer sur un ensemble d'interventions.  
 Informer / rendre compte à l'oral ou par écrit d'anomalies, des risques et de son activité à sa hiérarchie.

Connaissance des risques liés aux manutentions, aux postures pénibles et aux équipements de travail (coupures, écrasements, brûlures).  
 Connaissance des risques et des moyens de protection liés au bruit.  
 Connaissance des principes de sécurité et d'économie d'effort (gestes et postures adaptés).  
 Connaissance des risques d'incendie et des règles de sécurité liés aux travaux par points chauds.  
 Connaissance des risques associés à la mise en œuvre des moyens de découpe thermique.  
 Connaissance des risques associés à la mise en œuvre des moyens de soudage.  
 Connaissance des règles de sécurité et de prévention liées aux rayonnements.  
 Connaissance des risques d'origine électrique par contact direct ou indirect,  
 Connaissance des risques liés aux fumées de soudage et aux agents chimiques dangereux,  
 Connaissance des moyens de manutentions.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TC	REAC	TP-01295	03	01/04/2020	01/04/2020	24/44

Connaissance des modes opératoire et gammes d'assemblage.  
Connaissance des règles de dessin technique appliquées à la chaudronnerie.  
Connaissance de la technologie de l'oxycoupage et du coupage plasma manuel.  
Connaissance des gaz utilisés en oxycoupage manuel.  
Connaissance de la technologie des procédés de soudage TIG et SAEE.  
Connaissance des différents types de disque pour meuleuse portative.  
Connaissance des gaz de protection utilisés en soudage TIG.  
Connaissance de la technologie des instruments de mesure.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TC	REAC	TP-01295	03	01/04/2020	01/04/2020	25/44



## FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 5

### Fabriquer un élément de transformation

#### Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir des plans et instructions contenus dans un dossier technique et de formes débitées sur leur contour, réaliser les opérations de fabrication d'éléments pliés, roulés et de transformation de type « trémie » en tôle composée d'un raccordement de deux sections avec une extrémité circulaire et une extrémité polygonale. Pour cela, exploiter les informations du dossier, développer la forme de l'élément, tracer l'emplacement des plis, ajuster les coupes, mettre en forme par plis successifs à la presse plieuse et cintrage à la rouleuse, positionner et pointer par soudage les tôles formées, calibrer les formes, contrôler la conformité de l'élément et renseigner la fiche de travail.

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

La compétence s'exerce en autonomie à partir d'un dossier technique des procédures de qualité, dans le respect des règles de sécurité et de protection de l'environnement internes. Elle est mise en œuvre en atelier à partir d'éléments débités, avec un logiciel de traçage assisté par ordinateur, des moyens de traçage, une presse plieuse, une rouleuse, une table d'assemblage et des moyens de bridage, des moyens de mesure, une tronçonneuse, un générateur de soudage. Elle implique l'utilisation des équipements de protection individuelle et collective, des bacs de tri sélectifs.

Les dimensions et le poids des ouvrages peuvent exiger l'utilisation de moyens de levage et de manutention nécessitant des habilitations et des autorisations.

#### Critères de performance

Les règles de sécurité pour l'utilisation des machines-outils et des postes de soudage sont appliquées.

Les données du plan pour le calcul du développé sont correctement extraites.

Les données sont correctement introduites dans le logiciel de traçage.

Les traçages sur tôle sont fidèles au développé et visibles.

Les plis sont formés sur les tracés et respectent les angles définis.

La géométrie de l'élément formé par plis successifs est respectée.

Le pointage est régulier, résistant, ne provoque pas de déformation et autorise la manutention.

Le positionnement des pièces de l'élément de transformation respecte les dimensions et l'orientation définis dans le dossier technique.

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

Mettre en œuvre les équipements de protection collective (EPC) : zone de protection machine, aspiration, rideaux de protection.

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

Identifier et évaluer les risques d'accidents ou d'atteinte à la santé, notamment : manutentions manuelles, écrasements, brûlures.

Appliquer les principes de sécurité et d'économie d'effort lors des manutentions manuelles. Identifier les documents constitutifs d'un dossier technique.

Identifier et retrouver, d'après un plan d'ensemble et la nomenclature, les plans annexes ou de détails associés.

Interpréter et décoder les vues d'un plan d'ensemble de chaudronnerie.

Décoder la symbolisation courante en chaudronnerie.

Tracer et développer une pièce de transformation à l'aide d'un logiciel TAO.

Repérer les différentes phases d'intervention et rechercher dans le dossier technique, les éléments nécessaires à la réalisation.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TC	REAC	TP-01295	03	01/04/2020	01/04/2020	27/44

Effectuer les opérations de mise en route, d'arrêt, de réglage, de montage d'outils et d'accessoires et de maintenance simple et de courte durée, sur les machines de pliage et de cintrage.  
 Appeler un programme de pliage ou de cintrage sur un boîtier de commande numérique.  
 Plier par plis successifs des tôles à la presse plieuse traditionnelle ou à commande numérique.  
 Calibrer manuellement et mécaniquement un formage réalisé par plis successifs à la presse plieuse.  
 Rouler des éléments complexes en tôles à la rouleuse manuelle.  
 Calibrer manuellement et mécaniquement un formage réalisé à la rouleuse.  
 Appliquer dans l'ordre les règles de sécurité relatives à l'utilisation d'un générateur de soudage.  
 Effectuer les opérations de mise en route, d'arrêt, de réglage, de montage d'accessoires et de maintenance simple et de courte durée sur un générateur de soudage (TIG ou MAG).  
 Régler les paramètres pour le pointage.  
 Pointer des éléments en vérifiant la qualité de l'accostage des joints à souder en fonction des recommandations du cahier des charges.  
 Assurer la traçabilité de son intervention en renseignant une fiche de travail ou autres documents de suivi.  
 Contrôler les dimensions et la géométrie de l'ouvrage.  
 Vérifier la conformité de l'ouvrage.  
 Renseigner une fiche de contrôle.

Organiser ses interventions en intégrant la prévention le plus en amont possible.  
 Trier dans un dossier les seuls éléments nécessaires à ses interventions de fabrication.  
 Organiser son intervention en appliquant les procédures de qualité, de sécurité et de respect de l'environnement.

Appliquer les relations clients fournisseurs avec l'intervenant amont et aval à son propre processus.  
 Informer / rendre compte à l'oral ou par écrit d'anomalies, des risques et de son activité à sa hiérarchie.

Connaissance des risques liés aux manutentions, aux postures pénibles et aux équipements de travail (coupures, écrasements, brûlures).  
 Connaissance des risques et des moyens de protection liés au bruit.  
 Connaissance des principes de sécurité et d'économie d'effort (gestes et postures adaptés).  
 Connaissance de la lecture de plans d'ensemble chaudronné.  
 Connaissance de logiciel de TAO.  
 Connaissance des risques associés à la mise en œuvre des machines de mise en forme.  
 Connaissance des technologies d'utilisation des machines de mise en forme.  
 Connaissance des modes opératoires de mise en forme de pièces complexes.  
 Connaissance des risques associés à la mise en œuvre des moyens de soudage :  
 Connaissance des règles de sécurité et de prévention liées aux rayonnements,  
 Connaissance des risques d'origine électrique par contact direct ou indirect,  
 Connaissance des risques liés aux fumées de soudage et aux agents chimiques dangereux,  
 Connaissance des risques d'incendie et des règles de sécurité liés aux travaux par points chauds.  
 Connaissance de la technologie des procédés de soudage MAG et TIG.  
 Connaissance de la technologie des instruments de mesure.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TC	REAC	TP-01295	03	01/04/2020	01/04/2020	28/44

## FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 6

### Réaliser un assemblage chaudronné complexe en tôle comportant des éléments situés dans des plans quelconques.

#### Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'un dossier technique, réaliser les opérations de fabrication d'un ensemble chaudronné comportant plusieurs piquages ou autres éléments dans des positions obliques ou déportées. Pour cela, repérer et tracer l'emplacement des éléments, précontraindre et/ou prédéformer puis positionner les éléments, assembler par pointage, brider les pièces en prévision du soudage, définir le séquençement, réaliser les soudures et contrôler la conformité de l'ensemble.

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

La compétence s'exerce en autonomie à partir d'un dossier technique avec des éléments débités, formés et calibrés. En atelier elle est mise œuvre avec les moyens de positionnement et de bridage des pièces, table d'assemblage, tréteaux, les moyens d'assemblage par soudure. Elle implique l'utilisation des équipements de protection individuelle et collective, le respect des procédures internes de qualité, et des consignes de sécurité et de protection de l'environnement. Cette compétence nécessite parfois la confection d'outils adaptés à l'assemblage pour le positionnement et le bridage des éléments avant et pendant soudage.

Sur site externe, les moyens utilisés sont mobiles et les procédures de qualité, de sécurité et de protection de l'environnement propres au site sont prises en compte et respectées. Selon la configuration l'assemblage des éléments sur site peut être réalisé soit par pointage et soudage à plat non qualifié, soit par boulonnage avec des outillages à main et des moyens de serrage contrôlé, dans le respect des procédures de montage et de jointage sur brides. Les opérations de soudage soumis à réglementation et/ou en toutes positions sont réalisées par un soudeur qualifié.

Les dimensions et le poids des ouvrages peuvent exiger l'utilisation de moyens de levage et de manutention nécessitant des habilitations et des autorisations.

#### Critères de performance

Les règles de sécurité dans l'utilisation des machines-outils et des postes de soudage sont appliquées.

Le positionnement et le réglage des éléments sont conformes au plan.

La détermination des retraits permet de conserver les dimensions de l'ensemble.

Le séquençement limite les déformations.

Les cotes et tolérances de géométrie de l'assemblage sont respectées.

Le pointage est régulier, résistant, ne provoque pas de déformation et autorise la manutention.

La qualité du soudage est conforme aux cahiers des charges.

L'ouvrage est conforme au dossier technique.

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

Appliquer les équipements de protection individuelle contre le bruit (EPI).

Identifier et évaluer les risques d'accidents ou d'atteinte à la santé, notamment : manutentions manuelles, écrasements, brûlures.

Appliquer les principes de sécurité et d'économie d'effort lors des manutentions manuelles.

Identifier les documents constitutifs d'un dossier technique.

Identifier et retrouver, d'après un plan d'ensemble et la nomenclature, les plans annexes ou de détails associés.

Interpréter et décoder les vues d'un plan d'ensemble de chaudronnerie.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TC	REAC	TP-01295	03	01/04/2020	01/04/2020	29/44

Décoder des plans complexes en chaudronnerie.  
 Interpréter les symbolisations normalisées des joints soudés.  
 Concevoir une gamme pour repérer les différentes phases d'intervention et rechercher dans le dossier technique, les éléments nécessaires à la réalisation.  
 Réaliser le traçage de positionnement des éléments.  
 Effectuer les opérations de mise en route, d'arrêt, de réglage, de montage d'outils, de production et de maintenance simple et de courte durée, sur les générateurs de soudage.  
 Régler les paramètres de soudage.  
 Appliquer dans l'ordre les règles de sécurité relatives à l'utilisation d'un générateur de soudage.  
 Anticiper les déformations liées au soudage.  
 Pointer des éléments ou des ensembles en vérifiant la qualité de l'accostage des joints à souder en fonction des recommandations du cahier des charges.  
 Positionner/régler des piquages obliques ou déportés.  
 Concevoir ou adapter des outils ou des montages destinés aux positionnements et aux bridages des pièces.  
 Positionner des brides sur des piquages obliques ou déportés.  
 Mettre en œuvre les moyens de bridage pendant soudage.  
 Réaliser à plat sur tôles à bord droit par procédés TIG et SAEE des joints soudés non soumis à réglementation :  
 Contrôler visuellement les soudures en regard des critères du cahier des charges.  
 Assainir par meulage une zone d'un cordon présentant un défaut.  
 Réparer une soudure.  
 Assurer la traçabilité de son intervention en renseignant une fiche de travail ou autres documents de suivi.  
 Contrôler les dimensions et la géométrie de l'ouvrage.  
 Vérifier la conformité de l'ouvrage.  
 Renseigner une fiche de contrôle.

Organiser ses interventions en intégrant la prévention le plus en amont possible.  
 Trier dans un dossier les seuls éléments nécessaires à ses interventions de fabrication.  
 Organiser son intervention en appliquant les procédures de qualité, de sécurité et de respect de l'environnement.

Appliquer les relations clients fournisseurs avec l'intervenant amont et aval à son propre processus.  
 Travailler en équipe, coopérer sur un ensemble d'interventions.  
 Informer / rendre compte à l'oral ou par écrit d'anomalies, des risques et de son activité à sa hiérarchie.

Connaissance des risques liés aux manutentions, aux postures pénibles et aux équipements de travail (coupures, écrasements, brûlures).  
 Connaissance des risques et des moyens de protection liés au bruit.  
 Connaissance des principes de sécurité et d'économie d'effort (gestes et postures adaptées).  
 Connaissance de la lecture de plans d'un ensemble chaudronné.  
 Connaissance des risques associés à la mise en œuvre des moyens de découpe thermique.  
 Connaissance de la technologie de l'oxycoupage et du coupage plasma.  
 Connaissance des moyens d'assemblage.  
 Connaissance des moyens de lutte contre les déformations.  
 Connaissance des risques associés à la mise en œuvre des moyens de soudage.  
 Connaissance de la technologie des procédés de soudage TIG et SAEE.  
 Connaissance de la technologie des instruments de mesure.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TC	REAC	TP-01295	03	01/04/2020	01/04/2020	30/44

## FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 7

### Réaliser les opérations de redressage d'un ensemble chaudronné

#### Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'un ensemble chaudronné assemblé, de son dossier technique et de déformations repérées, redresser les déformations dues au soudage. Pour cela identifier les retraits consécutifs au soudage et la méthode de redressage mécanique ou thermique, précontraindre les éléments avant redressage, brider les éléments, définir le séquençement des opérations de redressage, redresser mécaniquement ou thermiquement les éléments, contrôler l'ensemble chaudronné et renseigner la fiche de travail.

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

La compétence s'exerce en toute autonomie tout au long de la fabrication d'un ouvrage chaudronné, en atelier ou sur site avec table d'assemblage et moyens de bridage, moyens de mesure, outils de frappe et de martelage, vérins de redressage, générateur de soudage, poste SOA. Elle implique l'utilisation des équipements de protection individuelle et collective, des bacs de tri sélectifs et le respect des procédures de qualité, de sécurité et de protection de l'environnement.

Les dimensions et le poids des ouvrages peuvent exiger l'utilisation de moyens de levage et de manutention nécessitant des habilitations et autorisations.

#### Critères de performance

Les règles de sécurité sont appliquées.

Pour chaque déformation la méthode de redressage choisie est adaptée.

Le redressage mécanique ne modifie pas les caractéristiques de résistance de l'ensemble.

Le redressage thermique ne modifie pas les caractéristiques de résistance de l'ensemble.

Les caractéristiques dimensionnelles et géométriques de l'ensemble sont conformes au dossier de fabrication.

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

Appliquer les équipements de protection individuelle contre le bruit (EPI).

Identifier et évaluer les risques d'accidents ou d'atteinte à la santé, notamment : manutentions manuelles, écrasements, brûlures.

Appliquer les principes de sécurité et d'économie d'effort lors des manutentions manuelles.

Identifier les documents constitutifs d'un dossier technique.

Identifier et retrouver, d'après un plan d'ensemble et la nomenclature, les plans annexes ou de détails associés.

Interpréter les symbolisations normalisées des joints soudés.

Analyser les déformations occasionnées par une soudure rectiligne de grande longueur.

Identifier les moyens adaptés pour le redressage.

Brider un élément pendant l'opération de redressage.

Effectuer les opérations de mise en route, d'arrêt, de réglage, de montage d'outils et d'accessoires et de maintenance simple et de courte durée sur une presse hydraulique.

Effectuer les opérations de mise en route, d'arrêt, de réglage, de montage d'outils et d'accessoires et de maintenance simple et de courte durée sur une installation mobile ou fixe de moyen de chauffe de type propane ou oxyacétylénique.

Dresser ou redresser un panneau plan déformé par une soudure effectuée en pleine tôle.

Redresser des pièces déformées par une soudure de grande longueur.

Assurer la traçabilité de son intervention en renseignant une fiche de travail ou autres documents de suivi.

Contrôler les dimensions et la géométrie de l'ouvrage.

Vérifier la conformité de l'ouvrage.

Renseigner une fiche de contrôle.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TC	REAC	TP-01295	03	01/04/2020	01/04/2020	31/44



Organiser ses interventions en intégrant la prévention le plus en amont possible.  
Trier dans un dossier les seuls éléments nécessaires à ses interventions de fabrication.  
Organiser son intervention en appliquant les procédures de qualité, de sécurité et de respect de l'environnement.

Appliquer les relations clients fournisseurs avec l'intervenant amont et aval à son propre processus.  
Travailler en équipe, coopérer sur un ensemble d'interventions.  
Informier / rendre compte à l'oral ou par écrit d'anomalies, des risques et de son activité à sa hiérarchie.

Connaissance des risques liés aux manutentions, aux postures pénibles et aux équipements de travail (coupures, écrasements, brûlures).

Connaissance des risques et des moyens de protection liés au bruit.

Connaissance des principes de sécurité et d'économie d'effort (gestes et postures adaptés).

Connaissance de la lecture de plans d'ensemble chaudronné.

Connaissance des procédures de chauffe de retrait.

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

Connaissance des risques liés à l'utilisation des moyens de chauffe.

Connaissance de la technologie des moyens de chauffe.

Connaissance du principe du phénomène de dilatation de l'acier courant.

Connaissance des notions de base des caractéristiques des aciers.

Connaissance de la technologie des instruments de mesure.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TC	REAC	TP-01295	03	01/04/2020	01/04/2020	32/44

## FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 8

### Préparer la fabrication d'un ensemble chaudronné

#### Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'une demande client formulée sur croquis, ou d'éléments de dossier technique, ou d'un dossier technique établi par une entreprise tierce, préparer les éléments pour produire un ouvrage chaudronné. Pour cela, exploiter les différents documents, déterminer les éléments à réaliser et les approvisionnements en matière d'œuvre. Pour chaque élément extraire les développés par calcul, par traçage manuel ou assisté par TAO, lister et ordonnancer les opérations à réaliser, définir les modes opératoires, identifier les moyens matériels nécessaires, réaliser les programmes pour les machines à commande numérique, et proposer un agencement des postes de travail, soumettre les éléments à son hiérarchique.

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

Cette compétence est mise en œuvre sous la responsabilité de son hiérarchique dans un bureau ou sur site client.

Au bureau, le technicien en chaudronnerie dispose d'un ordinateur équipé de logiciels de dessin assisté par ordinateur (DAO), de logiciels de traçage assisté par ordinateur (TAO), de moyens de communication téléphonique et internet, de logiciels interface de programmation des machines à commandes numériques. Sur site client, pour le relevé d'informations, il dispose de matériel de mesure et des équipements de protection individuelle.

#### Critères de performance

Tous les éléments sont identifiés.

Tous les développés et gabarits sont produits.

Les développés de surfaces composées et d'intersections de solides sont exploitables.

La gamme opératoire est exhaustive et correctement ordonnancée.

Le choix des modes opératoire de soudage garantit l'intégrité des éléments.

Les programmes pour les machines à commande numérique sont rédigés et vérifiés.

Le choix des moyens matériels est pertinent.

L'agencement des postes de travail est adapté à la fabrication.

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

Identifier les documents constitutifs d'un dossier technique.

Interpréter et décoder les vues d'un plan en géométral ou en perspective isométrique.

Extraire d'un plan d'ensemble les éléments d'une nomenclature.

Etablir une fiche de débit.

Décoder les symbolisations en chaudronnerie.

Identifier et retrouver, d'après un plan d'ensemble et la nomenclature, les plans annexes ou de détails associés.

Inventorier et identifier, dans une liasse de documents techniques, les seuls éléments nécessaires à une phase d'intervention.

Concevoir une gamme pour repérer les différentes phases d'intervention et rechercher dans le dossier technique, les éléments nécessaires à la réalisation.

Réaliser un relevé de cotes sur site.

Rajouter des informations fonctionnelles sur un plan de définition avec un outil DAO.

Réaliser un schéma fonctionnel avec un outil DAO.

Définir les modes et gammes opératoires.

Tracer et développer des intersections cylindre/cylindre et cylindre/prisme rectangulaire situées dans un plan quelconque, manuellement ou à l'aide d'un logiciel TAO.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TC	REAC	TP-01295	03	01/04/2020	01/04/2020	33/44

Tracer en fibre neutre une épure de solides et d'intersection de solides en tenant compte de l'épaisseur.  
 Saisir les éléments d'une épure et extraire le développé d'éléments ou/et d'intersection d'éléments sur outils TAO.  
 Identifier les moyens en matériels.  
 Identifier les zones de travail.  
 Proposer un agencement des postes de travail.  
 Identifier et ordonnancer les étapes d'une fabrication.  
 Programmer sur un boîtier de commande numérique une séquence de pliage par plis successifs.  
 Programmer sur un boîtier de commande numérique une séquence de débit.  
 Programmer sur un boîtier de commande numérique une séquence de poinçonnage.  
 Assurer une traçabilité de son intervention en renseignant une fiche de travail ou autres documents de suivi.  
 Utiliser dans les communications professionnelles, les désignations, les normes, les termes et le vocabulaire adaptés.

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

Appliquer les relations clients fournisseurs avec l'intervenant amont et aval à son propre processus.  
 Travailler en équipe, coopérer sur un ensemble d'interventions.  
 Informer / rendre compte à l'oral ou par écrit d'anomalies, des risques et de son activité à sa hiérarchie.

Connaissance de la symbolisation et la normalisation liée au dessin technique.  
 Connaissance de la technologie et de l'identification de pièces normalisées.  
 Connaissance des éléments constituant le dossier technique.  
 Connaissance de la structure, de l'organisation et de l'environnement d'une entreprise.  
 Connaissance des machines de débits et de formage utilisées dans la fabrication d'un ensemble chaudronné.  
 Connaissance des moyens de mesure pour le relevé de cotes.  
 Connaissance de la désignation des matériaux.  
 Connaissance de base de la géométrie descriptive.  
 Connaissance de la notion de fibre neutre dans les développés.

Connaissance des calculs trigonométriques.  
 Connaissance de logiciels de traçage assisté par ordinateur.  
 Connaissance de logiciels de dessin assisté par ordinateur.  
 Connaissance d'outils de suivi de fabrication.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TC	REAC	TP-01295	03	01/04/2020	01/04/2020	34/44

## FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 9

### Accompagner les étapes de la fabrication d'un ensemble chaudronné

#### Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Sur demande ou par délégation de la hiérarchie, identifier et veiller au bon déroulement des différentes étapes de la fabrication d'un ouvrage chaudronné. Pour cela vérifier les réglages machines, modifier ou amender une gamme opératoire, vérifier la programmation des machines à commande numérique, répondre aux questions techniques des opérateurs, repérer les dysfonctionnements techniques ou organisationnels, assurer la traçabilité, proposer des solutions d'améliorations, et participer à la mise en place, voire à la conduite d'actions correctives, rendre compte à son hiérarchie.

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

Cette compétence est menée dans un atelier de fabrication ou sur site, aux différents postes de travail, sous la responsabilité de la hiérarchie et en lien avec le bureau des méthodes. Elle s'exerce ponctuellement et de manière collaborative avec les opérateurs dans le cadre d'un accompagnement technique concernant des difficultés de compréhension, d'interprétation ou d'insuffisance d'éléments constituant le dossier technique.

#### Critères de performance

Les différentes étapes de la fabrication sont identifiées.  
Les contraintes du processus de fabrication délais, approvisionnements sont identifiées.  
Les adaptations de programmation des machines sont réalisées.  
La traçabilité est assurée.  
A chaque dysfonctionnement, une proposition d'amélioration est proposée.

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

Appliquer les équipements de protection individuelle contre le bruit (EPI).  
Identifier et évaluer les risques d'accidents ou d'atteinte à la santé, notamment : manutentions manuelles, écrasements, brûlures.  
Appliquer les principes de sécurité et d'économie d'effort lors des manutentions manuelles.  
Identifier les documents constitutifs d'un dossier technique.  
Identifier et retrouver, d'après un plan d'ensemble et la nomenclature, les plans annexes ou de détails associés.  
Interpréter et décoder les vues d'un plan d'ensemble de chaudronnerie.  
Décoder la symbolisation courante en chaudronnerie.  
Interpréter les symbolisations normalisées des joints soudés.  
Effectuer les opérations de mise en route, d'arrêt, de réglage, de montage d'outils, de production et de maintenance simple et de courte durée, sur les machines de débit de tôles et profilés, de pliage et de soudage.  
Vérifier sur un boîtier de commande numérique une séquence de pliage.  
Identifier les taches sensibles  
Régler les paramètres de soudage.  
Détecter les dysfonctionnements dans le processus de fabrication.  
Proposer et expérimenter des solutions d'amélioration.  
Appliquer dans l'ordre les règles de sécurité relatives à l'utilisation d'un générateur de soudage.  
Contrôler visuellement les soudures en regard des critères du cahier des charges.  
Assurer la traçabilité en renseignant une fiche de travail ou autres documents de suivi.  
Contrôler les dimensions et la géométrie de l'ouvrage.  
Vérifier la conformité de l'ouvrage.  
Renseigner une fiche de contrôle.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TC	REAC	TP-01295	03	01/04/2020	01/04/2020	35/44

Organiser ses interventions en intégrant la prévention le plus en amont possible.  
Trier dans un dossier les seuls éléments nécessaires à ses interventions de fabrication.  
Organiser son intervention en appliquant les procédures de qualité, de sécurité et de respect de l'environnement.

Appliquer les relations clients fournisseurs avec l'intervenant amont et aval à son propre processus.  
Travailler en équipe, coopérer sur un ensemble d'interventions.  
Informier / rendre compte à l'oral ou par écrit d'anomalies, des risques et de son activité à sa hiérarchie.

Connaissance des risques liés aux manutentions, aux postures pénibles et aux équipements de travail (coupures, écrasements, brûlures).

Connaissance des risques et des moyens de protection liés au bruit.

Connaissance des principes de sécurité et d'économie d'effort (gestes et postures adaptés).

Connaissance de la lecture de plan d'ensemble chaudronné.

Connaissance des risques associés à la mise en œuvre des machines de débit et de mise en forme.

Connaissance des technologies d'utilisation des machines de débit et de mise en forme.

Connaissance des risques associés à la mise en œuvre des moyens de découpe thermique.

Connaissance de la technologie de l'oxycoupage et du coupage plasma.

Connaissance des risques associés à la mise en œuvre des moyens de soudage.

Connaissance de la technologie des procédés de soudage.

Connaissance de la technologie des instruments de mesure et de contrôle.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TC	REAC	TP-01295	03	01/04/2020	01/04/2020	36/44

## FICHE DES COMPÉTENCES TRANSVERSALES DE L'EMPLOI TYPE

### Recueillir et/ou représenter une information visuelle

#### Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Dans le cadre de la fabrication d'ensembles chaudronnés, lire, interpréter et retranscrire des observations et/ou des informations à partir d'un schéma, un dessin, un plan, un élément observé en respectant sa forme et/ou son contenu.

#### Critères de performance

L'ensemble des informations utiles à la fabrication est identifié.  
Les formes et contours de l'ouvrage fabriqué sont conformes aux attendus.

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

#### Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Dans le cadre de la fabrication d'ensembles chaudronnés, respecter les consignes de protection contre les nuisances et les risques liés à son activité (le bruit, les fumées, les poussières, les coupures et brûlures, les risques liés à l'utilisation des gaz industriels, les risques électriques, les risques liés aux opérations de manutention ...) Cela concerne également l'application des règles d'hygiène et de propreté ainsi que la protection de la santé.

Dans l'environnement de travail, identifier les risques, s'en prémunir et alerter en cas d'incapacité de mise en œuvre des moyens de prévention.

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

#### Critères de performance

Les consignes de sécurité liées aux opérations de fabrication sont respectées.  
Le choix et le port des équipements de protection individuelle sont adaptés aux travaux à réaliser.  
L'environnement de travail est sécurisé (personnes et biens).  
Le poste de travail est rangé et nettoyé.

### Manipuler, manœuvrer, avec dextérité des outils et des équipements

#### Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Dans le cadre de la fabrication d'ensembles chaudronnés, manœuvrer avec dextérité les outils et les équipements pour garantir l'atteinte du niveau de performance exigé et pour préserver les matériels.

#### Critères de performance

Les gestes professionnels permettant d'atteindre la qualité requise sont maîtrisés.  
La précision d'utilisation des outils et équipements est assurée.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TC	REAC	TP-01295	03	01/04/2020	01/04/2020	37/44

## Glossaire technique

### Calibrer

Ajuster à la dimension ou à la forme souhaitée.

En chaudronnerie à titre d'exemple le calibrage est réalisé après l'opération de roulage d'une tôle pour obtenir un tube. Il consiste à obtenir la circularité dans les tolérances définies.

### Chaud de retrait

La chaude de retrait est une opération fondée sur les effets générés par le phénomène de dilatation et de retrait des matériaux lors d'un cycle thermique. Cela consiste à chauffer localement le métal à l'aide un procédé thermique (flamme propane ou oxyacétylénique) en vue de modifier les formes d'un élément métallique.

En chaudronnerie la chaude de retrait trouve ses applications pour les opérations de redressage sur des pièces ayant subies des déformations dues au soudage ou encore pour obtenir des formes impossible à obtenir par un moyen mécanique.

### Cintrage

Le cintrage est un procédé mécanique de déformation d'un tube ou d'un profilé, suivant un rayon et un angle avec une cintreuse.

En chaudronnerie on utilise ce procédé avec une cintreuse à profilés sur des tubes et d'autres profilés pour réaliser des éléments circulaires. Dans certains cas et pour des applications particulières, les techniques de cintrage à chaud se substituent au procédé mécanique.

### DAO

Le DAO (dessin assisté par ordinateur) se substitue au dessin manuel sur table au moyen d'une application informatisée spécifique basée sur 2D (type plan) ou la 3D (type perspective).

### Grugeage

Le grugeage est une opération de découpage mécanique basée sur le même principe que le poinçonnage ou l'encochage et est appliqué pour créer des entailles de formes diverses sur des tôles et profilés.

En chaudronnerie le grugeage est utilisé dans la préparation des éléments en complément des opérations de cisailage ou de grignotage.

### Piquage

Raccordement d'un tube sur un autre, de dimensions identiques ou différentes et formant entre eux un angle quelconque ou droit.

En chaudronnerie on retrouve les piquages sur des raccords sur virole, goulotte ou trémie et leurs formes sont circulaires ou prismatiques.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TC	REAC	TP-01295	03	01/04/2020	01/04/2020	38/44

## Pliage

En chaudronnerie le pliage s'effectue sur des tôles à l'aide d'une plieuse à tablier ou le plus souvent d'une presse plieuse hydraulique. On réalise des pliages de surface plane et on peut également obtenir, avec des techniques de plis successifs, des pièces cylindriques ou coniques.

## Roulage

Le roulage est une technique de déformation du matériau d'une pièce pour lui donner une forme appropriée.

En chaudronnerie, le roulage est l'opération qui consiste à courber une tôle, par exemple pour former une virole (tube formé à partir d'une tôle).

## Soudage MAG

Le soudage MAG (Métal actif gaz) est un procédé de soudage à l'arc manuel semi automatisé.

Un arc électrique est établi entre la pièce à souder et l'extrémité d'un fil électrode fusible. Le bain de fusion est protégé par un gaz actif. Le métal d'apport (conditionné sous forme de bobine) est amené mécaniquement vers le bain de fusion.

Ce procédé est répandu dans de nombreux secteurs comme l'industrie navale, ferroviaire ou encore le mécano-soudage.

En chaudronnerie, le MAG est utilisé sur toutes les applications en acier courant.

## Soudage SAEE

Le soudage SAEE (Soudage à l'Arc avec Electrode Enrobée) est un procédé de soudage à l'arc manuel.

Un arc électrique est établi entre la pièce à souder et une électrode fusible composée d'une âme métallique et d'un enrobage.

Même si le volume a globalement diminué, le procédé est encore présent dans de nombreux secteurs.

En chaudronnerie le soudage SAEE est utilisé pour certaines applications où les procédés TIG et MAG ne peuvent être mis en œuvre comme par exemple les interventions sur site.

## Soudage TIG

Le soudage TIG (Tungstène inerte gaz) est un procédé de soudage à l'arc manuel.

Un arc électrique est établi entre la pièce à souder et une électrode réfractaire en tungstène. L'électrode et le bain de fusion sont protégés 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.

Ce procédé est répandu dans des secteurs souvent exigeants telles que la pétrochimie, le nucléaire, l'industrie pharmaceutique et agro-alimentaire. En chaudronnerie, le TIG est utilisé pour certaines applications sur tôles fines en acier courant, sur acier inoxydable ou encore sur différents types d'alliages.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TC	REAC	TP-01295	03	01/04/2020	01/04/2020	39/44



## TAO

Le TAO (traçage assisté par ordinateur) substitue au traçage manuel au moyen d'une application informatisée spécifique basée sur la trigonométrie et/ou la géométrie analytique, il s'agit en fait de mise en équation de problèmes de géométrie dans l'espace. Les données d'entrées sont saisies dans des masques spécifiques à des formes prédéfinies (cônes, viroles, trémies diverses...), comportant des cotes à saisir dans des champs obligatoires (longueurs, largeurs, hauteurs, entre-axes, diamètres, épaisseurs, etc.).

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TC	REAC	TP-01295	03	01/04/2020	01/04/2020	40/44

# 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
TC	REAC	TP-01295	03	01/04/2020	01/04/2020	41/44

### **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
TC	REAC	TP-01295	03	01/04/2020	01/04/2020	42/44

**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."

