



# REFERENTIEL EMPLOI ACTIVITES COMPETENCES

## DU TITRE PROFESSIONNEL

Agent(e) de Fabrication d'Ensembles Métalliques

Niveau V

Site : <http://www.emploi.gouv.fr>



## SOMMAIRE

|  | Pages |
|--|-------|
| Présentation de l'évolution du Titre Professionnel .....   | 5     |
| Contexte de l'examen du Titre Professionnel .....          | 5     |
| Tableau des activités .....                                | 5     |
| Vue synoptique de l'emploi-type .....                      | 6     |
| Fiche emploi type .....                                    | 8     |
| Fiche activité type .....                                  | 11    |
| Fiche compétence professionnelle .....                     | 17    |
| Fiche des compétences transversales de l'emploi type ..... | 49    |
| Glossaire du REAC .....                                    | 51    |

| Libellé réduit | Code titre | Type de document | Version | Date de Validation | Date de mise à jour | Page |
|----------------|------------|------------------|---------|--------------------|---------------------|------|
| AFEM           | TP-01265   | REAC             | 02      | 10/10/2011         | 18/10/2011          | 3/54 |



## Introduction

### Présentation de l'évolution du Titre Professionnel

Le titre d'«Agent(e) de Fabrication d'Ensembles Métalliques» a été créé par arrêté de spécialité du 5 octobre 2006, et est paru au Journal Officiel le 14 octobre 2006. Il est constitué de 3 activités.

L'option retenue est la reconduction du titre.

Le titre conserve 3 activités et son intitulé n'est pas modifié.

### Contexte de l'examen du Titre Professionnel

La notion de «poly compétence» des professionnels est de plus en plus prégnante, notamment au sein des entreprises de type PME et TPE.

La CNS du 8 juin 2006 a donc autorisé la création du titre d'Agent(e) de Fabrication d'Ensembles Métalliques dont la caractéristique principale réside dans sa polyvalence. Même si certaines interventions de fabrication demeurent communes à celles des emplois de chaudronnier, de soudeur et de tuyauteur, l'AFEM diffère par un champ d'intervention plus large et un niveau de compétence moins pointue.

L'AFEM est le 1er niveau de qualification du travail des métaux en feuilles. Il permet d'acquérir, par la polyvalence, la culture fondamentale et transverse aux métiers de la transformation des métaux.

L'analyse du travail, le suivi de placement des candidats, ainsi que le réseau d'entreprises les employant, montrent que le titre professionnel correspond, dans ses objectifs, aux besoins du secteur.

### Tableau des activités

| Ancien TP   | Nouveau TP  |
|---|---|
| Débiter et mettre en forme des éléments métalliques             | Débiter et mettre en forme des éléments métalliques             |
| Assembler des ensembles métalliques                             | Assembler en atelier des ensembles métalliques                  |
| Monter, assembler et réparer sur site des ensembles métalliques | Monter, remplacer et adapter sur site des ensembles métalliques |

## Vue synoptique de l'emploi-type

| N°<br>Fiche<br>AT | Activités types   | N°<br>Fiche<br>CP | Compétences professionnelles  |
|-------------------|---|-------------------|---|
| 1                 | Débiter et mettre en forme des éléments métalliques             | 1                 | Exploiter des documents techniques d'ensembles métalliques divers   |
|                   |   | 2                 | Tracer un contour d'élément de construction métallique à l'aide d'un gabarit ou par tracés géométriques simples |
|                   |   | 3                 | Débiter mécaniquement ou thermiquement des tôles, des tubes et des profilés                                     |
|                   |   | 4                 | Mettre en forme des éléments métalliques  |
|                   |   | 5                 | Percer, poinçonner, gruger et ajuster au profil des éléments métalliques  |
|                   |   | 6                 | Redresser et anticiper des déformations d'origine mécanique ou thermique  |
|                   |   | 7                 | Contrôler dimensionnellement et géométriquement des éléments ou des ensembles métalliques                       |
|                   |   | 8                 | Manutentionner des éléments ou des ensembles métalliques  |
|                   |   | 9                 | Calibrer des éléments métalliques   |
| 2                 | Assembler en atelier des ensembles métalliques                  | 8                 | Manutentionner des éléments ou des ensembles métalliques  |
|                   |   | 10                | Positionner, régler et pointer des éléments métalliques   |
|                   |   | 7                 | Contrôler dimensionnellement et géométriquement des éléments ou des ensembles métalliques                       |
|                   |   | 6                 | Redresser et anticiper des déformations d'origine mécanique ou thermique  |
|                   |   | 1                 | Exploiter des documents techniques d'ensembles métalliques divers   |
|                   |   | 11                | Contrôler et réparer des joints soudés non soumis à qualification   |
|                   |   | 12                | Souder à plat par procédés SAE, MAG et TIG des joints non soumis à qualification                                |
|                   |   | 13                | Caliber, gabarier des éléments métalliques  |
| 3                 | Monter, remplacer et adapter sur site des ensembles métalliques | 1                 | Exploiter des documents techniques d'ensembles métalliques divers   |
|                   |   | 14                | Effectuer un relevé de cotes sur site de montage  |

| Libellé réduit | Code titre | Type de document | Version | Date de Validation | Date de mise à jour | Page |
|----------------|------------|------------------|---------|--------------------|---------------------|------|
| AFEM           | TP-01265   | REAC             | 02      | 10/10/2011         | 18/10/2011          | 6/54 |

| N°<br>Fiche<br>AT | Activités types | N°<br>Fiche<br>CP | Compétences professionnelles   |
|-------------------|-----------------|-------------------|--|
|                   |                 | 15                | Assembler et régler sur site des éléments ou des ensembles métalliques par soudage et/ou par boulonnage ou vissage |
|                   |                 | 7                 | Contrôler dimensionnellement et géométriquement des éléments ou des ensembles métalliques                          |
|                   |                 | 8                 | Manutentionner des éléments ou des ensembles métalliques   |
|                   |                 | 16                | Débiter et mettre en forme sur site des éléments métalliques   |

## FICHE EMPLOI TYPE

### Agent(e) de Fabrication d'Ensembles Métalliques

#### Définition de l'emploi type et des conditions d'exercice (rubrique RNCP)

Au sein de structures généralement de type PME et TPE, l'Agent(e) de Fabrication d'Ensembles Métalliques est un(e) ouvrier(ère) professionnel (le) qui, à partir d'un dossier technique ou de consignes orales, fabrique en atelier et pose sur site des éléments ou des ensembles métalliques d'équipement industriel. Suivant le cas, il (elle) peut être amené à en assurer la maintenance. Son champ d'intervention couvre quasiment l'ensemble du processus de fabrication et de montage d'éléments ou d'ensembles métalliques en acier non allié, depuis le débit des matériaux jusqu'à la mise à disposition du client. Il (elle) assure notamment la réalisation des joints soudés à plat des assemblages non soumis à certification.

Il (elle) est placé(e) sous la responsabilité d'un agent d'un niveau de qualification supérieur, qui selon les organisations peut être un chef d'équipe, un contremaître, un chef d'atelier ou un chef de chantier. Il (elle) reçoit de son hiérarchique les instructions de travail, appuyées de schémas, croquis, plans ou autres documents techniques qu'il (elle) peut être amené(e) à compléter par la recherche de données intermédiaires en effectuant, par exemple, des relevés de cotes sur site.

L'AFEM travaille en atelier et/ou sur chantier et sites d'exploitation. Il (elle) intervient pour des travaux neufs et/ou pour des opérations de réparation, de maintenance ou de modification sur des installations métalliques existantes. Il (elle) travaille en station généralement debout dans un environnement souvent bruyant. Sur chantier, les travaux s'effectuent au sol ou en hauteur, parfois dans des endroits difficiles d'accès, à l'air libre ou sous abri, souvent dans des environnements nécessitant un strict respect de la prévention des risques. Son activité de chantier peut également le (la) conduire à faire des déplacements et à travailler en dehors des horaires habituels.

Selon l'organisation de l'entreprise, il (elle) travaille seul(e) ou en équipe.

L'activité peut nécessiter le déplacement de charges lourdes.

#### Secteurs d'activité et types d'emplois accessibles par le détenteur du titre (rubrique RNCP)

Les différents secteurs d'activités concernés sont principalement :

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

Les types d'emplois accessibles sont les suivants :

- Assembleur (assembleuse) au plan
- Monteur-Soudeur (monteuse-soudeuse)
- Agent(e) d'assemblage

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

Parfois, selon l'équipement de l'atelier où il évolue, l'AFEM manutentionne les tôles et les profilés, seul, à l'aide d'un pont roulant ou d'un chariot élévateur. Une habilitation lui est alors nécessaire.

#### Liens avec d'autres certifications (le cas échéant) (rubrique RNCP)

| Libellé réduit | Code titre | Type de document | Version | Date de Validation | Date de mise à jour | Page |
|----------------|------------|------------------|---------|--------------------|---------------------|------|
| AFEM           | TP-01265   | REAC             | 02      | 10/10/2011         | 18/10/2011          | 8/54 |



## Liste des activités types et des compétences professionnelles

### 1. Débiter et mettre en forme des éléments métalliques

Exploiter des documents techniques d'ensembles métalliques divers

Tracer un contour d'élément de construction métallique à l'aide d'un gabarit ou par tracés géométriques simples

Débiter mécaniquement ou thermiquement des tôles, des tubes et des profilés

Mettre en forme des éléments métalliques

Percer, poinçonner, gruger et ajuster au profil des éléments métalliques

Redresser et anticiper des déformations d'origine mécanique ou thermique

Contrôler dimensionnellement et géométriquement des éléments ou des ensembles métalliques

Manutentionner des éléments ou des ensembles métalliques

Calibrer des éléments métalliques

### 2. Assembler en atelier des ensembles métalliques

Manutentionner des éléments ou des ensembles métalliques

Positionner, régler et pointer des éléments métalliques

Contrôler dimensionnellement et géométriquement des éléments ou des ensembles métalliques

Redresser et anticiper des déformations d'origine mécanique ou thermique

Exploiter des documents techniques d'ensembles métalliques divers

Contrôler et réparer des joints soudés non soumis à qualification

Souder à plat par procédés SAEE, MAG et TIG des joints non soumis à qualification

Caliber, gabarier des éléments métalliques

### 3. Monter, remplacer et adapter sur site des ensembles métalliques

Exploiter des documents techniques d'ensembles métalliques divers

Effectuer un relevé de cotes sur site de montage

Assembler et régler sur site des éléments ou des ensembles métalliques par soudage et/ou par boulonnage ou vissage

Contrôler dimensionnellement et géométriquement des éléments ou des ensembles métalliques

Manutentionner des éléments ou des ensembles métalliques

Débiter et mettre en forme sur site des éléments métalliques

## Compétences transversales de l'emploi (le cas échéant)

Organiser, préparer une action

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

Contrôler la conformité d'un produit ou d'un service

## Niveau et/ou domaine d'activité (rubrique RNCP)

Niveau V (Nomenclature de 1969)

Convention(s) : Au sein de l'accord national du 21 juillet 1975 de la métallurgie et avenants, l'emploi correspond à une classification d'ouvrier de niveau II - coefficient 170 à 190

Code(s) NSF :

254 s - Structures métalliques

## Fiche(s) Rome de rattachement (rubrique RNCP)

H2911 Réalisation de structures métalliques

H2913 Soudage manuel

H2914 Réalisation et montage en tuyauterie

| Libellé réduit | Code titre | Type de document | Version | Date de Validation | Date de mise à jour | Page |
|----------------|------------|------------------|---------|--------------------|---------------------|------|
| AFEM           | TP-01265   | REAC             | 02      | 10/10/2011         | 18/10/2011          | 9/54 |



## FICHE ACTIVITÉ TYPE N° 1

### Débiter et mettre en forme des éléments métalliques

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

L'AFEM réalise en atelier la production d'éléments d'ensembles métalliques en débitant des tôles, de tubes et des profilés par des moyens mécaniques ou thermiques, puis éventuellement les prépare par perçage, poinçonnage, grugeage ou chanfreinage et les met en forme.

L'activité 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 et de sécurité. La situation de travail la plus courante est celle du travail " au marbre ", avec à disposition, et souvent en libre service, des machines à débiter, à usiner ou à former, ainsi que des facilités de manutention et de positionnement.

Cette activité est généralement conduite seul. Toutefois dans le cas de débit de tôle, de tubes ou de profilés de grand format, l'AFEM peut être aidé dans les manutentions.

L'AFEM exploite des documents techniques composés de plans divers (orthogonaux, isométrique...), nomenclatures, catalogues, etc. Il doit notamment :

- Rechercher les cotes et identifier les tolérances de fabrication et les préparations des bords à souder,
  - Rechercher des données intermédiaires (cotes à calculer),
  - Calculer les débits matière (cote d'encombrement, calcul éventuel des développements dans le cas de pièces cintrées ou pliées simples),
  - Réaliser et vérifier ses approvisionnements,
  - Appliquer des modes opératoires définis par une gamme ou par le hiérarchique, tout en gardant l'autonomie dans le choix des équipements, des machines et des outillages à utiliser.
- Il trace à partir de croquis cotés ou de gabarits validés :
- Les contours des flans de tôle et les ouvertures éventuelles,

- Les pénétrations de piquages dans des tronçons de tubes.

Il règle les différents paramètres des machines notamment suivant l'épaisseur et le profil du débit, Il réalise mécaniquement ou thermiquement ses débits de tôle, tube ou profilé,

Il redresse mécaniquement ou thermiquement des débits de tôle, tube ou profilé,  
Il réalise la préparation des bords à souder par chanfreinage mécanique ou thermique,  
Il réalise et calibre des volumes simples et des brides aux machines,  
Il met en forme des tubes par cintrage manuel à froid (par emboutissage),  
Il effectue le contrôle dimensionnel et géométrique des pièces produites conformément au dossier technique.

L'AFEM est placé sous la responsabilité d'un agent d'un niveau de qualification supérieur.

Il reçoit de son hiérarchique les instructions de travail, appuyées de schémas, croquis, plans ou autres documents techniques qu'il peut être amené à compléter par la recherche de données intermédiaires. C'est un ouvrier qualifié, capable de réaliser en toute autonomie les opérations relevant du débit, de l'usinage (perçage, poinçonnage, chanfreinage...) ou du formage et de s'assurer de la qualité de celles-ci par autocontrôle.

Lorsqu'il constate un défaut ou une anomalie sortant de son champ de compétence, il le signale à sa hiérarchie.

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

Parfois, selon l'équipement de l'atelier où il évolue, l'AFEM manutentionne les tôles et les profilés, seul, à l'aide d'un pont roulant ou d'un chariot élévateur. Une habilitation lui est alors nécessaire.

| Libellé réduit | Code titre | Type de document | Version | Date de Validation | Date de mise à jour | Page  |
|----------------|------------|------------------|---------|--------------------|---------------------|-------|
| AFEM           | TP-01265   | REAC             | 02      | 10/10/2011         | 18/10/2011          | 11/54 |

## Liste des compétences professionnelles de l'activité type

Exploiter des documents techniques d'ensembles métalliques divers  
Tracer un contour d'élément de construction métallique à l'aide d'un gabarit ou par tracés géométriques simples  
Débiter mécaniquement ou thermiquement des tôles, des tubes et des profilés  
Mettre en forme des éléments métalliques  
Percer, poinçonner, gruger et ajuster au profil des éléments métalliques  
Redresser et anticiper des déformations d'origine mécanique ou thermique  
Contrôler dimensionnellement et géométriquement des éléments ou des ensembles métalliques  
Manutentionner des éléments ou des ensembles métalliques  
Calibrer des éléments métalliques

## Compétences transversales de l'activité type (le cas échéant)

Organiser, préparer une action  
Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et de protection de la santé au travail  
Contrôler la conformité d'un produit ou d'un service

| Libellé réduit | Code titre | Type de document | Version | Date de Validation | Date de mise à jour | Page  |
|----------------|------------|------------------|---------|--------------------|---------------------|-------|
| AFEM           | TP-01265   | REAC             | 02      | 10/10/2011         | 18/10/2011          | 12/54 |

## FICHE ACTIVITÉ TYPE N° 2

### Assembler en atelier des ensembles métalliques

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

A partir de pièces formées et calibrées ou simplement débitées, l'AFEM monte au plan un ensemble ou un sous-ensemble métallique suivant les exigences d'un dossier technique puis les assemble par fusion et (ou) par liaisons mécaniques.

L'activité 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 et de sécurité. La situation de travail la plus courante est celle du travail " au marbre ", avec à disposition des facilités de manutention et de positionnement.

Au sein des PME et TPE où évolue préférentiellement l'AFEM, les gammes de montage ne sont pas systématiquement définies. Les choix d'ordonnancement et de procédé sont alors définis par son hiérarchique.

Cette activité est conduite seul dans un atelier, toutefois dans le cas de pièces de grandes dimensions, l'AFEM peut être aidé dans le montage de l'ensemble. Il peut aussi travailler au sein d'une équipe de montage.

L'AFEM exploite des documents techniques composés de plans divers (orthogonaux, isométrique...), nomenclatures, catalogues, etc...

Il doit notamment :

- Rechercher les cotes et identifier les tolérances de fabrication et les préparations des bords à souder,
  - Rechercher des données intermédiaires (cotes à calculer),
  - Réaliser et vérifier ses approvisionnements,
  - Choisir les modes opératoires (s'ils ne sont pas déjà définis par une gamme ou par le hiérarchique), les équipements, machines et outillage,
- Il prépare et sécurise l'aire de montage.

Il redresse/calibre les pièces en vue de leur accostage.

Il prépare les accostages et pointe les différents éléments par procédés SAEE, MAG ou TIG.

Il soude à plat les éléments préparés par procédés SAEE, MAG ou TIG.

Il contrôle visuellement des soudures et diagnostique les interventions correctives à réaliser.

Il effectue les essais d'étanchéité de certains appareils.

Il assemble mécaniquement des ensembles métalliques.

Il contrôle la géométrie et les dimensions de l'ensemble aux instruments de mesures conventionnels suivant les exigences du dossier technique.

L'AFEM est placé sous la responsabilité d'un agent d'un niveau de qualification supérieur.

Il reçoit de son hiérarchique les instructions de travail, appuyées de schémas, croquis, plans ou autres documents techniques qu'il peut être amené à compléter par la recherche de données intermédiaires. Lorsqu'il constate un défaut ou une anomalie sortant de son champ de compétence, il le signale à sa hiérarchie.

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

Parfois, selon l'équipement de l'atelier où il évolue, l'AFEM manutentionne les tôles et les profilés, seul, à l'aide d'un pont roulant ou d'un chariot élévateur. Une habilitation lui est alors nécessaire.

| Libellé réduit | Code titre | Type de document | Version | Date de Validation | Date de mise à jour | Page  |
|----------------|------------|------------------|---------|--------------------|---------------------|-------|
| AFEM           | TP-01265   | REAC             | 02      | 10/10/2011         | 18/10/2011          | 13/54 |

## Liste des compétences professionnelles de l'activité type

Manutentionner des éléments ou des ensembles métalliques  
Positionner, régler et pointer des éléments métalliques  
Contrôler dimensionnellement et géométriquement des éléments ou des ensembles métalliques  
Redresser et anticiper des déformations d'origine mécanique ou thermique  
Exploiter des documents techniques d'ensembles métalliques divers  
Contrôler et réparer des joints soudés non soumis à qualification  
Souder à plat par procédés SAE, MAG et TIG des joints non soumis à qualification  
Calibrer, gabarier des éléments métalliques

## Compétences transversales de l'activité type (le cas échéant)

Organiser, préparer une action  
Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et de protection de la santé au travail  
Contrôler la conformité d'un produit ou d'un service

| Libellé réduit | Code titre | Type de document | Version | Date de Validation | Date de mise à jour | Page  |
|----------------|------------|------------------|---------|--------------------|---------------------|-------|
| AFEM           | TP-01265   | REAC             | 02      | 10/10/2011         | 18/10/2011          | 14/54 |

## FICHE ACTIVITÉ TYPE N° 3

### Monter, remplacer et adapter sur site des ensembles métalliques

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

L'activité consiste à livrer des ensembles métalliques prêts à leur exploitation après les avoir assemblés, réparé ou modifié sur site. Elle est exercée sur chantier et sites d'exploitation.

Les situations de chantier sont très diverses et variées, presque toujours différentes. L'AFEM s'adapte à l'environnement des grands chantiers, au sein d'un effectif important nécessitant des actions coordonnées. Il a également à faire face, seul ou en petit groupe à des situations imprévues des travaux d'exploitation, où la prise d'initiative est nécessaire.

Il intervient sur des travaux neufs, des modifications d'installations, des opérations de réparation ou de maintenance. Les travaux se déroulent au sol ou en hauteur, parfois dans des endroits difficiles d'accès, à l'air libre ou sous abri, souvent dans des conditions d'environnement nécessitant un strict respect des consignes de sécurité.

L'environnement du lieu de montage conditionne l'aménagement du poste de travail, les moyens matériels utilisables, la méthode de travail notamment les possibilités de manutention.

L'AFEM commence par réaliser l'inventaire et le regroupement des éléments préfabriqués et accessoires (boulons, joints, robinetterie).

A partir d'un plan d'assemblage (d'un plan en représentation isométrique pour des éléments de tuyauterie), il détermine l'ordre de montage des éléments en fonction des contraintes (ex : points fixes) et des possibilités de réglages. Dans certains cas (interventions de modification ou de réparation) en l'absence de plans, il peut être amené à effectuer des relevés de cotes sur site, de les retranscrire sous forme de croquis cotés (en dessin géométral ou en représentation isométrique).

Il manutentionne les éléments à monter à l'aide de palans et de "tirfors" pour les positionner.

Si nécessaire, il confectionne des supports provisoires.

Il assemble les éléments entre eux par soudure (à plat par procédés SAEE, MAG ou TIG), par boulonnage avec ou sans joints d'étanchéité, par vissage et effectue les raccordements sur appareils déjà en place.

Il peut être amené à redresser certains éléments après soudage par chaudes de retrait ou moyens mécaniques.

Il prépare les lignes pour épreuve hydraulique et d'étanchéité : mise en place des joints d'épreuve, des brides pleines, des manomètres, etc. mise en pression - remise en conformité après épreuve.

Il contrôle la géométrie et les dimensions de l'ensemble monté et raccordé aux instruments de mesures conventionnels suivant les exigences du dossier technique.

L'AFEM est placé sous la responsabilité d'un agent d'un niveau de qualification supérieure.

Il reçoit de son hiérarchique les instructions de travail, appuyées de schémas, croquis, plans ou autres documents techniques. Il peut être amené à compléter ces documents par la recherche de données intermédiaires telles que des relevés de cotes sur site. Il doit faire preuve d'initiative face aux situations souvent imprévues des travaux de maintenance ou d'exploitation.

Il est responsable de la conformité au dossier technique du montage des ensembles qui lui ont été confiés, notamment de leur étanchéité dans le cas de lignes de tuyauterie (à l'exception de la qualité des soudures dont l'appréciation relève du service contrôle de l'entreprise ou du client).

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

L'activité de travail sur site suppose très souvent de travailler en hauteur. L'Agent de Fabrication d'Ensembles Métalliques doit être en permanence conscient des risques liés à son environnement et à son intervention. Il doit s'assurer de bien avoir eu connaissance de leur nature, et veiller à sa propre sécurité ainsi que de celle de son entourage en utilisant les moyens de protection adaptés et en respectant scrupuleusement les consignes d'hygiène et de sécurité.

| Libellé réduit | Code titre | Type de document | Version | Date de Validation | Date de mise à jour | Page  |
|----------------|------------|------------------|---------|--------------------|---------------------|-------|
| AFEM           | TP-01265   | REAC             | 02      | 10/10/2011         | 18/10/2011          | 15/54 |

## Liste des compétences professionnelles de l'activité type

Exploiter des documents techniques d'ensembles métalliques divers

Effectuer un relevé de cotes sur site de montage

Assembler et régler sur site des éléments ou des ensembles métalliques par soudage et/ou par boulonnage ou vissage

Contrôler dimensionnellement et géométriquement des éléments ou des ensembles métalliques

Manutentionner des éléments ou des ensembles métalliques

Débiter et mettre en forme sur site des éléments métalliques

## Compétences transversales de l'activité type (le cas échéant)

Organiser, préparer une action

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

Contrôler la conformité d'un produit ou d'un service

| Libellé réduit | Code titre | Type de document | Version | Date de Validation | Date de mise à jour | Page  |
|----------------|------------|------------------|---------|--------------------|---------------------|-------|
| AFEM           | TP-01265   | REAC             | 02      | 10/10/2011         | 18/10/2011          | 16/54 |



## FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 1

### Exploiter des documents techniques d'ensembles métalliques divers

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

Extraire d'une liasse de documents techniques contenant les plans, la nomenclature, éventuellement la gamme opératoire et les spécifications d'un élément ou d'un ensemble métallique, les éléments nécessaires à la préparation et à la classification des interventions de fabrication.

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

Mise en œuvre en atelier ou sur chantier, en respectant les consignes, les règles et les recommandations de sécurité et de protection de l'environnement, la compétence consiste à préparer les opérations de débit, pliage, cintrage et assemblage à réaliser, à partir de plans, nomenclature, gamme opératoire et autres spécifications constituant le dossier technique d'un élément ou d'un ensemble métallique.

#### Critères de performance

Les seuls éléments nécessaires et suffisants sont extraits du dossier technique complet.

L'identification des limites et contours des volumes et l'interprétation des symbolisations spécifiques (géométrie, dimensions, signes et procédés de soudage) permettent la mise en production.  
Les interventions de fabrication sont ordonnancées selon un Process logique.

#### Savoirs, savoir faire techniques, savoir faire relationnels, savoir faire organisationnels

Connaissance de la normalisation des vues  
Connaissance de la symbolisation des soudures.  
Connaissance du calcul de chaînes de cotes.  
Connaissance de la désignation des aciers de construction chaudronnée.  
Connaissance de la technologie des accessoires (boulonnerie, rivet,...)  
Connaissance de l'identification des pièces achetées (fond bombé).  
Connaissance de la préparation des bords en vue du soudage.  
Connaissance de la lecture d'un plan ISO.  
Connaissance de la conversion de la base sexagésimale en base décimale et inversement.

Extraire d'un plan d'ensemble métallique les formes et les cotes des éléments simples le constituant  
Identifier et décoder les plans de pièces simples

Lire et interpréter un plan spécifique de tôlerie  
Lire et interpréter un plan de tuyauterie en perspective isométrique  
Consigner les dimensions et la géométrie d'un élément à fabriquer ou à modifier  
Isoler une pièce primaire simple d'un plan d'ensemble  
Déterminer les cotes de fabrication des éléments d'un ensemble en tôle pliée  
Réaliser un croquis en perspective cavalière à main levée

Informier et rendre compte par oral d'un défaut repéré

Proposer des idées d'amélioration en lien avec le défaut

Organiser son intervention

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

| Libellé réduit | Code titre | Type de document | Version | Date de Validation | Date de mise à jour | Page  |
|----------------|------------|------------------|---------|--------------------|---------------------|-------|
| AFEM           | TP-01265   | REAC             | 02      | 10/10/2011         | 18/10/2011          | 17/54 |



**FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE**  
**N° 2**

**Tracer un contour d'élément de construction métallique à l'aide d'un gabarit ou par tracés géométriques simples**

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

A partir de plans de définition et/ou de traçage ou de consignes orales, effectuer des tracés « en l'air » ou « à plat » sur des éléments ou des ensembles métalliques, afin d'y positionner les repères de découpe, de formage et/ou d'assemblage.

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

Mise en œuvre en atelier ou sur chantier, en respectant les consignes, les règles et les recommandations de sécurité et de protection de l'environnement, la compétence consiste à effectuer par constructions géométriques simples (de type perpendiculaire, parallèle,...) et/ou par reproduction d'un gabarit, des tracés sur des éléments ou ensembles métalliques constitués de tôles planes ou évolutives, de profilés et de tubes, à partir de consignes verbales ou de plans de définition.

**Critères de performance**

Les tracés sont effectués dans le respect des dimensions, de la géométrie et des précisions, imposées dans le dossier technique et permettent la fabrication de l'ouvrage.

Les résultats des calculs des développements de solides simples sont fiables.

**Savoirs, savoir faire techniques, savoir faire relationnels, savoir faire organisationnels**

Connaissance de la technologie des instruments de traçage.

Connaissances du traçage de base (perpendiculaires, parallèles, tangentes...)

Connaissance du calcul (les quatre opérations)

Reproduire un contour sur pièce ou tôle de débit, d'après un gabarit de traçage "validé"

Tracer des constructions géométriques (perpendiculaires, parallèles, angles remarquables et divers...) aux instruments de traçage courants.

Reporter et positionner, sur une tôle plane ou formée, des constructions et développés décrits dans un dossier technique

Tracer "en l'air" les limites d'un contour d'élément, en respectant un profil donné et des jeux de soudage

Tracer sur pièce évolutive les limites d'un contour extérieur, à partir d'un gabarit

Informier et rendre compte par oral d'une erreur de dimension ou de tracé

Proposer des idées d'amélioration de procédé de traçage

Organiser son intervention.

Appliquer une gamme opératoire

| Libellé réduit | Code titre | Type de document | Version | Date de Validation | Date de mise à jour | Page  |
|----------------|------------|------------------|---------|--------------------|---------------------|-------|
| AFEM           | TP-01265   | REAC             | 02      | 10/10/2011         | 18/10/2011          | 19/54 |



## FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 3

### Débiter mécaniquement ou thermiquement des tôles, des tubes et des profilés

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

A partir de plans ou croquis spécifiant les cotes et la géométrie de débits, réaliser mécaniquement ou thermiquement à l'aide d'outils de découpe traditionnels, des débits en tôle, tube et profilés d'acier courant, destinés à être mis en forme et/ou assemblés.

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

La compétence est mise en œuvre en atelier sur un poste de débit par cisailage, sciage, tronçonnage ou thermique en respectant les consignes, les règles et les recommandations de sécurité et de protection de l'environnement. Il s'agit d'effectuer des débits de pièces en tôle, tube ou profilé de matériaux courant (aciers de construction de type S235 à S355) dans le respect de l'ordre de fabrication ou à partir de consignes verbales ou écrit. Les débits sont réalisés aux machines de type cisaille guillotine ou frais scie, en butée ou au tracé. Les bords sont préparés en vue de l'assemblage par soudage. Les coupes sont rectilignes et sinueuses.

#### Critères de performance

Les consignes, les règles et les recommandations de sécurité liées aux opérations de débit sur machines-outils et postes de découpe thermique sont respectées.

Le matériau débité est conforme aux exigences de fabrication (nuance, diamètre, épaisseur).

Le nombre de pièces réalisées et la quantité de matière première utilisée sont conformes aux exigences du dossier technique

Les dimensions et la géométrie des pièces produites sont respectées

La qualité des coupes et des chanfreins est correcte : absence de bavure, morsure.

Les temps de fabrication imposés sont respectés

Une fois l'opération terminée, le poste de travail reste opérationnel :

- Les chutes matière et autres déchets sont évacués dans le respect des consignes environnementales
- La matière première est rangée
- L'outillage est rangé
- Les moyens de production restent en état de fonctionnement
- Le poste de travail est propre

#### Savoirs, savoir faire techniques, savoir faire relationnels, savoir faire organisationnels

Connaissance des règles de prévention d'hygiène et sécurité et de protection de l'environnement dans les ateliers de production.

Connaissance des risques associés à la mise en œuvre du cisailage, sciage, tronçonnage et chanfreinage.

Connaissance des risques associés à la mise en œuvre des procédés de découpe thermique (aux brûlures, au bruit, aux fumées et aux rayonnements ionisants et lumineux).

Connaissance de la technologie des matériaux.

Connaissance de la désignation normalisée des tôles, tubes et profilés.

Connaissance de la technologie d'utilisation des machines et outillages : du cisailage, sciage, chanfreinage, découpe plasma et découpe oxyacétylénique.

Aménager/sécuriser son poste de travail

| Libellé réduit | Code titre | Type de document | Version | Date de Validation | Date de mise à jour | Page  |
|----------------|------------|------------------|---------|--------------------|---------------------|-------|
| AFEM           | TP-01265   | REAC             | 02      | 10/10/2011         | 18/10/2011          | 21/54 |

Effectuer les opérations de mise en route, d'arrêt, de réglage, de production sur cisaille guillotine, scie à ruban et/ou scie alternative et/ou tronçonneuse et/ou fraise scie, équipement de découpe plasma, équipement de découpe oxyacétylénique et chanfreineuse

Effectuer les opérations de maintenance de 1er niveau sur cisaille guillotine, scie à ruban et/ou scie alternative et/ou tronçonneuse et/ou fraise scie, équipement de découpe plasma, équipement de découpe oxyacétylénique et chanfreineuse

Identifier visuellement et empiriquement la matière première d'un élément métallique (format, matériau,...)

Préparer par chanfreinage les bords de tôle, tube et profilé en vue des assemblages par soudage

Relever une dimension (épaisseur de la tôle) au pied à coulisse et au micromètre intérieur

Réaliser une implantation simple des débits sur tôle, tube et profilé

Ajuster et ébavurer un débit par meulage

Contrôler la qualité de coupe et modifier, si nécessaire, les paramètres de réglage

Informier et rendre compte par oral d'erreur de tracés ou de problème de découpe

Proposer des idées d'amélioration relative au problème rencontré

Organiser son intervention

Appliquer une gamme opératoire

Appliquer les consignes de sécurité et utiliser les équipements de protection individuels adaptés

| Libellé réduit | Code titre | Type de document | Version | Date de Validation | Date de mise à jour | Page  |
|----------------|------------|------------------|---------|--------------------|---------------------|-------|
| AFEM           | TP-01265   | REAC             | 02      | 10/10/2011         | 18/10/2011          | 22/54 |

## FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 4

### Mettre en forme des éléments métalliques

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

A partir de plans, de gammes ou de consignes verbales, mettre en forme par cintrage et pliage des éléments métalliques en tôles, tubes ou profilés en acier courant, destinés à être assemblés ou livrés en l'état.

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

Mise en œuvre en atelier avec les moyens conventionnels en respectant les consignes, les règles et les recommandations de sécurité et de protection de l'environnement, la compétence consiste à réaliser sur tous types de rouleuse des formes simples cylindriques excluant les volumes de type tronconique.

Le cintrage de tube est effectué par combinaison emboutissage/rétreinte (sur machine de type «Mingori»), et est limité à deux changements de direction à 90° dans un ou deux plans maximum. Pour le cintrage de tube ou de tôle, la compétence inclut le calcul du développement.

En pliage, la compétence est caractérisée par la production de solides simples et réglés dont les limites sont l'obtention de profils de type "cornière" et de volumes type "prisme" sur plieuse manuelle à tablier ou presse plieuse à commande manuelle. Comme pour le cintrage, le développement de pièces pliées est inclus dans la compétence.

En revanche, le formage de solides creux par plis successifs ou de pièces complexes comportant plusieurs plis dans différents plans est exclu de la compétence visée.

Les matériaux utilisés sont des aciers courant d'épaisseur moyenne et fine (1 à 8 mm) dans le respect de l'ordre de fabrication ou à partir de consignes verbales.

#### Critères de performance

Les consignes, les règles et les recommandations de sécurité liées aux opérations de pliage et/ou de cintrage sont respectées.

Le nombre de pièces réalisées est conforme aux exigences du dossier technique

Les dimensions et la géométrie des pièces formées sont respectées

Les temps de mise en forme imposés sont respectés

Une fois les opérations terminées, les postes de travail (plieuse, cintreuse) sont opérationnels

- Le poste de travail est sécurisé
- La matière première est rangée
- L'outillage est rangé
- Les moyens de production sont en état de fonctionnement
- La propreté du poste de travail est assurée

#### Savoirs, savoir faire techniques, savoir faire relationnels, savoir faire organisationnels

Connaissance des règles de prévention d'hygiène et sécurité et de protection de l'environnement dans les ateliers de production

Connaissance des risques associés à la mise en œuvre du cintrage et du pliage

Connaissance de la technologie des matériaux

Connaissance de la désignation normalisée des profilés

Connaissance de la technologie d'utilisation des machines et outils de cintrage et pliage

Aménager/sécuriser son poste de travail

| Libellé réduit | Code titre | Type de document | Version | Date de Validation | Date de mise à jour | Page  |
|----------------|------------|------------------|---------|--------------------|---------------------|-------|
| AFEM           | TP-01265   | REAC             | 02      | 10/10/2011         | 18/10/2011          | 23/54 |

Effectuer les opérations de mise en route, d'arrêt, de réglage, de production et de maintenance de premier niveau sur les machines traditionnelles de formage : rouleuse type planeur et pyramidal, plieuse à tablier ou presse plieuse à commande manuelle, cintreuse par emboutissage type "MINGORY" (2 pouces), cintreuse à profilés.

Calculer un développé en tenant compte de la fibre neutre, des épaisseurs à plier (cotes intérieures), et des outillages disponibles.

Corriger si besoin les paramètres d'exécution d'un cintre, d'un pli ou d'un roulage.

Contrôler la géométrie et les dimensions des formes réalisées.

Informier et rendre compte par oral d'un défaut de mise en forme, de géométrie ou de dimension

Organiser son intervention.

Appliquer une gamme opératoire.

Appliquer les consignes de sécurité et utiliser les équipements de protection individuels adaptés

| Libellé réduit | Code titre | Type de document | Version | Date de Validation | Date de mise à jour | Page  |
|----------------|------------|------------------|---------|--------------------|---------------------|-------|
| AFEM           | TP-01265   | REAC             | 02      | 10/10/2011         | 18/10/2011          | 24/54 |



## FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 5

### Percer, poinçonner, gruger et ajuster au profil des éléments métalliques

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

A partir de plans de définition ou de débit, percer, poinçonner et gruger avec des machines portatives et/ou à poste fixe, des éléments métalliques de matériaux courants, et ajuster par meulage un profil de pièce en respectant les tolérances prescrites. Après formage, ces pièces élémentaires pourront être assemblées.

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

Cette compétence est mise en œuvre en atelier à poste fixe (perceuse sur colonne, poinçonneuse, encocheuse) ou sur chantier, avec des machines portatives (perceuse), en respectant les consignes, les règles et les recommandations de sécurité et de protection de l'environnement.

Des perçages, poinçonnages, et grugeages sont effectués sur des pièces métalliques de matériaux courants dans le respect de l'ordre de fabrication, ou à partir de consignes verbales ou écrites. Il sera notamment effectué des trous ronds dans des tôles et profilés, des ouvertures de grandes dimensions par poinçonnage de coups successifs dans des tôles planes, ou des perçages lisses pour permettre l'assemblage d'éléments sur un ensemble métallique.

Cette compétence consiste également à l'ajustage par meulage des bords de pièces coupées thermiquement ou mécaniquement, à la réalisation de chanfrein par meulage ou aux machines mécaniques et à l'arasage d'une soudure.

#### Critères de performance

Les consignes, les règles et les recommandations de sécurité liées aux opérations de perçage ou de meulage sont respectées

Le nombre de pièces réalisées est conforme aux exigences du dossier technique

Les dimensions et la géométrie des encoches et/ou des trous sont respectées

La qualité de la production est conforme aux exigences du dossier technique (bavures ou « morsures » inexistantes)

Les temps sont respectés

Une fois les opérations terminées, les postes de travail sont opérationnels

- Chutes matière et autres déchets évacués dans le respect des consignes environnementales

- Outillage rangé

- Moyen de production en état de fonctionnement

- Propreté du poste de travail

#### Savoirs, savoir faire techniques, savoir faire relationnels, savoir faire organisationnels

Connaissance des règles de prévention d'hygiène et sécurité et de protection de l'environnement dans les ateliers de production ou sur chantier

Connaissance des risques associés à la mise en œuvre du perçage, du poinçonnage, encochage et du grugeage.

Connaissance des risques associés à la mise en œuvre du meulage

Connaissance de la technologie des matériaux.

Connaissance de la technologie des abrasifs et des fraises de taille

Connaissance de la technologie du principe et d'utilisation du poinçonnage, encochage et perçage.

Connaissance de la symbolisation des taraudages et des tolérances de forme et de position.

Aménager et sécuriser son poste de travail

Mettre en route et arrêter une perceuse, une poinçonneuse, une encocheuse, en respectant les consignes, les règles et les recommandations de sécurité.

| Libellé réduit | Code titre | Type de document | Version | Date de Validation | Date de mise à jour | Page  |
|----------------|------------|------------------|---------|--------------------|---------------------|-------|
| AFEM           | TP-01265   | REAC             | 02      | 10/10/2011         | 18/10/2011          | 25/54 |

Effectuer les opérations de maintenance de premier niveau sur une perceuse, une poinçonneuse, et une encocheuse

Identifier visuellement et empiriquement, la matière première (format, matériau,...).

En fonction du travail à réaliser, équiper et régler une chanfreineuse, une perceuse, une poinçonneuse et une encocheuse (réglage des conditions de coupe, butées,...)

Gruger en butée ou au tracé

Poinçonner un débit en butée ou au tracé

Poinçonner une ouverture de grande dimension en poinçonnage de coups successifs.

Percer à la perceuse à colonne des trous (borgne ou débouchant) de différents diamètres et profondeur.

Percer avec des machines portatives, des trous de différents diamètres, en toutes positions, sur des tôles de faibles épaisseurs à l'aide de foret

Tarauder un trou manuellement sur pièces métalliques à l'aide d'un tourne à gauche.

Réaliser manuellement le filetage d'un axe, ou d'un tube.

Ebavurer, chanfreiner les découpes et trous réalisés.

Chanfreiner mécaniquement ou thermiquement des bords à souder.

Contrôler la qualité de coupe et modifier, si nécessaire, les paramètres de réglage des machines.

Utiliser une meuleuse portable en respectant les consignes, les règles et les recommandations de sécurité.

Equiper un disque à meuler sur une meuleuse portable.

Ebavurer des coupes oxycoupées ou cisailées.

Réaliser un chanfrein constant sur bord rectiligne ou circulaire à la meuleuse portable

Ajuster un profil à la meuleuse portable suivant un tracé.

Choisir judicieusement le type de disque et l'abrasif le mieux adapté aux matériaux utilisés et aux types d'ajustements à réaliser.

Informé et rendre compte par oral de la préparation des joints de soudure dans le cas de travail en binôme avec un soudeur.

Organiser son intervention et son espace de travail

Appliquer une gamme opératoire

Appliquer les consignes de sécurité et utiliser les équipements de protection individuels adaptés

| Libellé réduit | Code titre | Type de document | Version | Date de Validation | Date de mise à jour | Page  |
|----------------|------------|------------------|---------|--------------------|---------------------|-------|
| AFEM           | TP-01265   | REAC             | 02      | 10/10/2011         | 18/10/2011          | 26/54 |

## FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 6

### Redresser et anticiper des déformations d'origine mécanique ou thermique

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

En respect des informations d'un dossier technique ou à partir de consignes verbales, redresser sur un élément ou un ensemble métallique, les déformations provoquées par une découpe ou un assemblage thermique et anticiper celles pouvant être provoquées par un assemblage thermique.

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

La compétence est mise en œuvre en atelier ou sur chantier en respectant les consignes, les règles et les recommandations de sécurité et de protection de l'environnement.

L'agent de fabrication d'ensembles métalliques effectue des opérations de redressage sur des pièces en tôle ou profilés de matériaux courants dans le respect de l'ordre de fabrication ou à partir de consignes verbales. Il anticipe par déformation, bridage et optimisation des séquences de soudage, les déformations résultant des opérations de soudage.

Lors d'une opération de redressage, il remet aux normes géométriques et dimensionnelles, définies dans un dossier technique, une pièce ayant subi des déformations dues au coupage thermique ou au soudage. Il utilise à cette fin l'ensemble de l'outillage conventionnel de frappe (marteau divers, chasse à parer,...) et de chauffe.

#### Critères de performance

Les consignes, les règles et les recommandations de sécurité liées aux opérations de redressage sont respectées

Les équipements de redressage (équipement de chauffe, presse...) sont correctement utilisés

Le choix, la mise en œuvre, la définition et la chronologie des opérations de redressage (chaudes de retrait, étirage, frappe à coups portants au marteau...) sont pertinentes

L'amplitude des déformations de la pièce soudée avant et après redressage est mesurable

Les dimensions et la géométrie sont conformes

La qualité de la production est conforme aux exigences du dossier technique (traces de « brûlures » ou de coups intempestifs inexistantes)

Les temps sont respectés

Une fois les opérations terminées, les postes de travail sont opérationnels

- Les déchets sont évacués dans le respect des consignes environnementales

- L'outillage est rangé

- Les moyens de production sont en état de fonctionnement

- Le poste de travail est nettoyé

#### Savoirs, savoir faire techniques, savoir faire relationnels, savoir faire organisationnels

Connaissance des règles de prévention d'hygiène et sécurité et de protection de l'environnement dans les ateliers de production

Connaissance de l'interprétation de la symbolisation des tolérances géométriques dans un plan, les références

Connaissance des risques associés à la mise en œuvre des presses universelles

Connaissance des risques associés à la mise en œuvre des chaudes de retrait

Connaissance de la technologie des matériaux.

Connaissance des causes des déformations dues au soudage

Connaissance du séquençage des joints soudés

| Libellé réduit | Code titre | Type de document | Version | Date de Validation | Date de mise à jour | Page  |
|----------------|------------|------------------|---------|--------------------|---------------------|-------|
| AFEM           | TP-01265   | REAC             | 02      | 10/10/2011         | 18/10/2011          | 27/54 |

Aménager/sécuriser son poste de travail

Décoder/ Identifier des symbolisations de soudures (type de joint, procédé).

Prévoir les déformations potentielles d'une pièce en fonction des soudures à réaliser

Appliquer des séquençements de soudage et des sens des cordons de soudure adaptés, de façon à limiter les déformations d'origine thermique.

Prédéformer une pièce afin d'anticiper et de limiter les déformations dues au soudage.

Briquer une pièce, avant soudage, afin de limiter les déformations dues au soudage.

Contrôler, par comparaison au jeu de cale ou à la règle, la planéité, rectitude et équerage d'une pièce ou d'un ensemble.

Définir la chronologie des interventions à réaliser en fonction de l'amplitude des défauts relevés par les travaux de série,

Mettre en route et arrêter une presse universelle et un équipement de chauffe oxyacétylénique en respectant les consignes, les règles et les recommandations de sécurité.

Effectuer les opérations de maintenance de premier niveau sur une presse universelle et sur un équipement de soudage oxyacétylénique

Equiper/Régler une presse universelle en vue d'un redressage de pièce.

Redresser :

- Par chaudes de retrait des flancs de tôle, profilés

- Par torsion le gauche d'un élément.

- Par étirage au marteau.

- Par coups portant au marteau

- En porte à faux, par flexion entre points d'appuis

Conduire des opérations de redressage à la presse hydraulique.

Régler/Conduire des opérations de planage et dressage de tôle et profilé sur machine de cintrage.

Informar et rendre compte par oral de déformations probables en cas de travail en binôme avec un soudeur

Organiser son intervention.

Appliquer une gamme opératoire.

Appliquer les consignes de sécurité et utiliser les équipements de protection individuels adaptés

| Libellé réduit | Code titre | Type de document | Version | Date de Validation | Date de mise à jour | Page  |
|----------------|------------|------------------|---------|--------------------|---------------------|-------|
| AFEM           | TP-01265   | REAC             | 02      | 10/10/2011         | 18/10/2011          | 28/54 |

**FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE**  
**N° 7**

**Contrôler dimensionnellement et géométriquement des éléments ou des ensembles métalliques**

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

Au moyen d'instruments de mesure conventionnels, contrôler les dimensions et la géométrie d'éléments ou d'ensembles métalliques afin d'en vérifier la conformité au regard d'un dossier technique ou de consignes verbales

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

La compétence est mise en œuvre en atelier ou sur chantier en respectant les consignes, les règles et les recommandations de sécurité et de protection de l'environnement. Elle consiste à vérifier au moyen de divers instruments de mesure (réglet, pied à coulisse, comparateur,...), les conformités dimensionnelles et géométriques d'un élément ou d'un ensemble métallique, d'après une fiche de relevé de contrôle spécifique, d'un plan ou des consignes verbales. Ces fiches de relevés seront renseignées afin de consigner par écrit les non-conformités décelées et d'assurer ainsi la traçabilité du contrôle.

**Critères de performance**

Les consignes, les règles et les recommandations de sécurité liées aux opérations de contrôle sont respectées.

Les temps de contrôle imposés sont respectés.

Les relevés de contrôle des dimensions et des formes sont fiables et conformes aux tolérances définies dans le dossier technique.

Les fiches de relevés sont correctement remplies et permettent de statuer sur la recevabilité de l'ouvrage.

La décision finale concernant la recevabilité de l'ouvrage (validé, rebuté, retouchable) est correcte et motivée.

Une fois les opérations terminées, les postes de travail sont opérationnels :

- L'outillage est rangé
- Les moyens de contrôle sont en état de fonctionnement
- Le poste de travail est nettoyé

**Savoirs, savoir faire techniques, savoir faire relationnels, savoir faire organisationnels**

Connaissance de la technologie des instruments de mesures géométriques et dimensionnelles.

Connaissance de la lecture d'un plan (cotation, symbole de formes et de position, symbolisation des soudures)

Aménager/sécuriser son poste de travail

Exploiter un document technique et extraire les informations nécessaires au contrôle

Identifier visuellement et empiriquement la matière première (format, matériau,...)

Relever une dimension au pied à coulisse et au micromètre intérieur

Contrôler une cote aux instruments de mesure et calculer l'écart avec les tolérances du plan

Contrôler un profil, une rectitude à l'aide d'un gabarit ou une règle et en apprécier un défaut visuellement

Vérifier les portées d'une pièce

Contrôler la planéité d'une pièce au marbre

Contrôler un encombrement de pièce

Contrôler des cotes indirectes sur un ensemble

Vérifier un équerrage aux instruments de contrôle et apprécier une dérive

Renseigner une fiche de contrôle

Informier et rendre compte par oral d'une non-conformité

| Libellé réduit | Code titre | Type de document | Version | Date de Validation | Date de mise à jour | Page  |
|----------------|------------|------------------|---------|--------------------|---------------------|-------|
| AFEM           | TP-01265   | REAC             | 02      | 10/10/2011         | 18/10/2011          | 29/54 |

Informé par écrit en renseignant avec un vocabulaire simple une fiche de non-conformité

Organiser son intervention

Appliquer une gamme opératoire

| Libellé réduit | Code titre | Type de document | Version | Date de Validation | Date de mise à jour | Page  |
|----------------|------------|------------------|---------|--------------------|---------------------|-------|
| AFEM           | TP-01265   | REAC             | 02      | 10/10/2011         | 18/10/2011          | 30/54 |

**FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE**  
**N° 8**

**Manutentionner des éléments ou des ensembles métalliques**

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

En accompagnement de tout ou partie des opérations de fabrication, manutentionner des éléments ou des ensembles métalliques manuellement ou à l'aide d'appareux de levage ne nécessitant pas d'habilitations particulières

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

Les opérations de manutention peuvent être nécessaires soit dans l'activité de préfabrication pour alimenter et libérer un poste de travail, soit dans l'activité de montage (en atelier ou sur chantier) pour acheminer, positionner et régler les éléments ou ensembles métalliques dans leur position définitive.

L'AFEM réalise seul les manutentions ne nécessitant pas d'habilitation. Il peut participer aux autres interventions de déplacement de charge nécessitant une habilitation, mais en se limitant aux opérations d'élingage ou d'aide au déplacement.

En fonction de la charge à déplacer ou à bouger, les appareux à utiliser vont du simple « diable » à roulettes ou transpalette, au pont roulant, en passant par des appareils de type « tirsors ». Par conséquent, les contextes de mise en œuvre de la compétence sont multiples et variés. Ils sont liés aux caractéristiques de la charge (dimensions, poids, volume), au type de déplacement à effectuer et à l'environnement qui conditionne les techniques et moyens utilisables

**Critères de performance**

Le choix de l'équipement en fonction de la capacité de levage est appropriée

Le mode d'élingage est approprié

L'utilisation de l'outillage et de l'équipement est approprié

Les signaux et gestes normalisés sont respectés

Les déplacements sont sans heurts et la charge est bien en équilibre

**Savoirs, savoir faire techniques, savoir faire relationnels, savoir faire organisationnels**

Connaissance des gestes et postures pour soulever et déplacer manuellement une charge

Connaissance des règles d'habilitation concernant les appareux de levage

Connaissance des précautions pour éviter la détérioration des cordes et élingues

Connaissance de la définition du centre de gravité des volumes simples

Connaissance du principe de l'équilibre statique d'une charge (polygone de sustentation)

Connaissance des coefficients de majoration à appliquer à l'effort supporté par une élingue en fonction de son angle

Connaissances des précautions d'emploi, de l'entretien et de la mise en œuvre des principaux moyens de manutention (poulies à gorge, palans à cordage et à câble, palans à chaîne, appareil de type " Tirfor ")

Analyser les accès possibles, les implantations autorisées d'échafaudages et des points d'ancrage

Estimer la position du centre de gravité et évaluer la charge

Sélectionner et préparer les éléments de suspension et les appareils de levage

Evaluer la capacité des différentes élingues selon leur mode d'attache

Vérifier les équipements et les éléments de suspension avant l'utilisation

Elinguer les charges : définir l'angle des brins en fonction de la charge

Installer des haubans avec tendeurs à vis

Utiliser la signalisation des grutiers

Déplacer une charge dans un plan vertical

| Libellé réduit | Code titre | Type de document | Version | Date de Validation | Date de mise à jour | Page  |
|----------------|------------|------------------|---------|--------------------|---------------------|-------|
| AFEM           | TP-01265   | REAC             | 02      | 10/10/2011         | 18/10/2011          | 31/54 |

Prendre en compte l'environnement afin d'éviter tout accident matériel et/ou corporel

Organiser son intervention

Appliquer les règles pour les transports de charges

Respecter les consignes de sécurité en lien avec les habilitations exigées

Porter les équipements de protection individuels adaptés

| Libellé réduit | Code titre | Type de document | Version | Date de Validation | Date de mise à jour | Page  |
|----------------|------------|------------------|---------|--------------------|---------------------|-------|
| AFEM           | TP-01265   | REAC             | 02      | 10/10/2011         | 18/10/2011          | 32/54 |



## FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 9

### Calibrer des éléments métalliques

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

Après mise en forme par pliage ou cintrage, et en fonction d'instructions inscrites sur un plan ou sur un descriptif, calibrer des éléments métalliques afin de les mettre aux normes géométriques et dimensionnelles

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

La compétence est mise en œuvre en atelier ou sur chantier en respectant les consignes, les règles, les recommandations de sécurité et la protection de l'environnement.

En fonction des besoins, et suivant la qualité et la précision du formage effectué en amont, cette opération est nécessaire en amont et/ou en aval et/ou pendant une opération de formage (pliage, cintrage...). Elle consiste principalement en la mise aux normes géométriques et dimensionnelles définies dans un dossier technique, d'un élément métallique. Elle nécessite la mise en œuvre d'outils tels qu'une presse hydraulique, qu'un poste de chauffe, ou plus simplement de l'outillage manuel de frappe

#### Critères de performance

Les consignes, les règles et les recommandations de sécurité liées aux opérations de calibrage sont respectées

Les opérations de calibrage sont correctement coordonnées avec les opérations de mise en forme (contrôles intermédiaires fréquents, justesse de la pause de gabarits...)

Les dimensions et la géométrie de la pièce calibrée sont respectées

Les temps de fabrication imposés sont respectés

Une fois les opérations de calibrage terminées, les postes de travail sont opérationnels (presse, poste oxyacétylénique...)

#### Savoirs, savoir faire techniques, savoir faire relationnels, savoir faire organisationnels

Connaissance des règles de prévention d'hygiène et sécurité et de protection de l'environnement dans les ateliers de production

Connaissance de la symbolisation des tolérances géométriques dans un plan, des références

Connaissance des risques associés à la mise en œuvre des presses universelles

Connaissance des risques associés à la mise en œuvre des chaudes de retrait

Connaissance de la technologie des moyens de mise en forme manuels (marteaux, maillets, tas, ...)

Connaissance de la technologie des matériaux

Connaissance du principe de l'étirage

Aménager/sécuriser son poste de travail

Contrôler les dimensions et la géométrie de la pièce

Mettre en route et arrêter une presse universelle et un équipement de chauffe oxyacétylénique en respectant les consignes, les règles et les recommandations de sécurité

Effectuer les opérations de maintenance de premier niveau sur une presse universelle et sur un équipement de chauffe oxyacétylénique

Equiper/Régler une presse universelle en vue d'un redressage de pièce

Conduire des opérations de redressage à la presse universelle

Régler/Conduire des opérations de planage et dressage de tôle et profilé sur machine de cintrage

Gabarier manuellement et mécaniquement

Redresser par chaudes de retrait

Calibrer un bord ou un profil de pièce formée

Calibrer par chaudes de retrait, flexion entre appuis

| Libellé réduit | Code titre | Type de document | Version | Date de Validation | Date de mise à jour | Page  |
|----------------|------------|------------------|---------|--------------------|---------------------|-------|
| AFEM           | TP-01265   | REAC             | 02      | 10/10/2011         | 18/10/2011          | 33/54 |

Dans le cas de travail croisé avec un autre opérateur chargé de la mise forme, informer et rendre compte par oral d'une dérive

Coordonner ses interventions de calibrage avec celles de formage

Appliquer les consignes de sécurité et utiliser les équipements de protection individuels adaptés

| Libellé réduit | Code titre | Type de document | Version | Date de Validation | Date de mise à jour | Page  |
|----------------|------------|------------------|---------|--------------------|---------------------|-------|
| AFEM           | TP-01265   | REAC             | 02      | 10/10/2011         | 18/10/2011          | 34/54 |

## FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 10

### Positionner, régler et pointer des éléments métalliques

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

A partir d'un plan et d'un ordre de montage, ou de consignes orales, positionner, régler et pointer des éléments métalliques entre eux afin de former un ensemble qui sera ensuite souder entièrement selon un cahier des charges précis (descriptif de mode opératoire de soudage)

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

La compétence est mise en œuvre en atelier majoritairement à l'établi ou « au marbre » de montage, en respectant les consignes, les règles et les recommandations de sécurité et de protection de l'environnement. Elle consiste à positionner, régler, pointer des éléments préfabriqués (sous-ensemble) par soudage, éventuellement des accessoires du commerce (fond embouti...) afin d'édifier un ensemble métallique dans le respect de l'ordre ou gamme de fabrication ou à partir de consignes verbales. Cette opération d'assemblage précède une opération de soudage intégral de l'ensemble métallique.

#### Critères de performance

Les consignes, les règles et les recommandations de sécurité liées aux opérations d'assemblage d'un ensemble métallique sont respectées.

L'assemblage est conforme aux spécifications du dossier technique :

- La position de chaque élément assemblé et les dimensions de l'ouvrage sont respectées
  - Les cotes fonctionnelles sont respectées (dans les tolérances)
  - Les tolérances géométriques sont respectées
  - La préparation des bords à souder (accostage, nivelage, respect de jeux) sont recevables
- L'ouvrage est exempt de marques profondes de martelage et de « brûlures » de métal. Les temps de fabrication imposés sont respectés.

Une fois les opérations terminées, les postes de travail sont opérationnels

- Poste de travail sécurisé
- Outillage rangé
- Moyen de production en état de fonctionnement
- Propreté du poste de travail

#### Savoirs, savoir faire techniques, savoir faire relationnels, savoir faire organisationnels

Connaissance des règles de prévention d'hygiène et sécurité et de protection de l'environnement dans les ateliers de production et sur site

Connaissance des risques associés à la mise en œuvre du soudage

Connaissance de la lecture de plans d'ensemble métallique

Connaissance de la technologie des instruments de mesure

Connaissance des systèmes d'accostage

Connaissance de la technologie des moyens de levage

Connaissance de la technologie des procédés d'assemblage

Aménager/sécuriser son poste de travail

Mettre en route et arrêter un générateur de soudage SAEE, TIG ou MAG en respectant les consignes, les règles et les recommandations de sécurité

Exploiter une liasse de documents techniques et extraire les informations nécessaires aux opérations de positionnement des accessoires

Inventorier les éléments et accessoires à positionner

| Libellé réduit | Code titre | Type de document | Version | Date de Validation | Date de mise à jour | Page  |
|----------------|------------|------------------|---------|--------------------|---------------------|-------|
| AFEM           | TP-01265   | REAC             | 02      | 10/10/2011         | 18/10/2011          | 35/54 |

Tracer l'emplacement des éléments et accessoires, des axes et positionnements sur des éléments et ensembles formés

Accoster manuellement et mécaniquement des éléments à section circulaire, ou plans bout à bout

Accoster et niveler les bords à souder par martelage ou à l'aide de cavaliers et de coins

Assurer des jeux et des préparations de joints conformes aux spécifications du dossier technique

Positionner et régler manuellement et/ou par assistance de moyens de levage (palan) les éléments et accessoires à pointer conformément aux tolérances géométriques et dimensionnelles du plan

Pointer par soudage SAEE, TIG ou MAG des éléments et accessoires sur un ensemble métallique.

Contrôler la géométrie et les dimensions du positionnement des éléments et accessoires

Travailler en binôme avec un soudeur en tenant compte de ses recommandations

Organiser son intervention

Appliquer une gamme opératoire

Appliquer les consignes de sécurité et utiliser les équipements de protection individuels adaptés

| Libellé réduit | Code titre | Type de document | Version | Date de Validation | Date de mise à jour | Page  |
|----------------|------------|------------------|---------|--------------------|---------------------|-------|
| AFEM           | TP-01265   | REAC             | 02      | 10/10/2011         | 18/10/2011          | 36/54 |

**FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE**  
**N° 11**

**Contrôler et réparer des joints soudés non soumis à qualification**

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

Après et/ou pendant une intervention de soudage, détecter et réparer un défaut constaté sur un joint soudé ne répondant pas aux critères du fascicule de documentation (FD) A 88111 niveau 3.

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

La compétence est mise en œuvre en atelier ou sur chantier en respectant les consignes, les règles et les recommandations de sécurité et de protection de l'environnement.

Il s'agit de contrôler puis réparer si besoin, dans le respect de la gamme opératoire ou à partir de consignes verbales, un défaut constaté sur un joint soudé ne répondant pas aux critères du fascicule de documentation (FD) A 88111 niveau 3.

La réparation consiste le plus souvent à supprimer le défaut par meulage ou gougeage, et de le réparer par soudage.

**Critères de performance**

Les consignes, les règles et les recommandations de sécurité liées aux opérations de soudage sont respectées.

Les joints de soudure contrôlés et réparés sont conformes au niveau de qualité requis, les critères étant ceux du fascicule de documentation (FD) A 88111 niveau 3.

Tous les défauts constatés sont réparés.

Une fois les opérations terminées, les postes de travail sont opérationnels

**Savoirs, savoir faire techniques, savoir faire relationnels, savoir faire organisationnels**

Connaissance des règles de prévention d'hygiène et sécurité et de protection de l'environnement dans les ateliers de production

Connaissance des risques associés à la mise en œuvre du soudage à l'arc et du meulage

Connaissance de la technologie des procédés de soudage à l'arc

Connaissance des notions de base de la métallurgie du soudage

Connaissance du fascicule de documentation A88111 niveau 3

Contrôler visuellement les soudures en regard des critères du fascicule de documentation (FD) A88111 niveau 3

Aménager/sécuriser son poste de travail

Interpréter sur des plans les symbolisations normalisées des joints soudés

Meuler une zone définie jusqu'à assainissement du cordon de soudure

Réparer une zone de soudage par procédé TIG

Réparer une zone de soudage par procédé MAG

Réparer une zone de soudage par procédé SAEE

Informier et rendre compte par oral auprès d'un hiérarchique, pour une aide à la prise de décision

Organiser son intervention

Appliquer une gamme opératoire

Appliquer les consignes de sécurité et utiliser les équipements de protection individuels adaptés

| Libellé réduit | Code titre | Type de document | Version | Date de Validation | Date de mise à jour | Page  |
|----------------|------------|------------------|---------|--------------------|---------------------|-------|
| AFEM           | TP-01265   | REAC             | 02      | 10/10/2011         | 18/10/2011          | 37/54 |



**FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE**  
**N° 12**

**Souder à plat par procédés SAEE, MAG et TIG des joints non soumis à qualification**

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

A partir d'une gamme opératoire (descriptif de mode opératoire de soudage) ou de consignes orales, réaliser à plat par procédé SAEE, MAG et TIG des joints soudés non soumis à qualification sur des éléments ou des ensembles métalliques.

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

La compétence est mise en œuvre en atelier ou sur chantier en respectant les consignes, les règles et les recommandations de sécurité et de protection de l'environnement.

L'AFEM réalise les opérations de soudage dans le respect de la gamme opératoire et de l'ordre de fabrication ou à partir de consignes verbales. Il réalise des joints soudés non soumis à qualification, à plat, par procédé SAEE, MAG et TIG sur des éléments ou ensembles métalliques. Il contrôle visuellement, à l'aide de gabarit ou de pièces étalon, la soudure pour en déceler les défauts de forme et de pénétration.

**Critères de performance**

Les consignes, les règles et les recommandations de sécurité liées à la mise en œuvre d'opération de soudage sont respectées.

La mise en œuvre et la maîtrise des procédés de soudage à l'arc sont démontrées.

La qualité des joints soudés répond aux critères du fascicule de documentation (FD) A 88111 – niveau 3.

Les temps de fabrication imposés sont respectés.

L'opérationnalité du poste de travail une fois l'opération de soudage est assurée :

- Outillage rangé
- Moyen de production en état de fonctionnement
- Propreté du poste de travail
- Déchets évacués dans le respect des consignes environnementales

**Savoirs, savoir faire techniques, savoir faire relationnels, savoir faire organisationnels**

Connaissance des règles de prévention d'hygiène et sécurité et de protection de l'environnement dans les ateliers de production

Connaissance des risques associés à la mise en œuvre du soudage SAEE, MAG, et TIG

Connaissance de la technologie du procédé de soudage SAEE, MAG, et TIG

Connaissance de la technologie des équipements de soudage par procédé SAEE, MAG, et TIG

Aménager/sécuriser son poste de travail

Interpréter les symbolisations normalisées des joints soudés

Mettre en service une installation de soudage SAEE, MAG, et TIG en respectant les consignes, les règles et les recommandations de sécurité

Effectuer les opérations de maintenance de premier niveau sur un équipement de soudage SAEE, MAG, et TIG

Régler les paramètres de soudage à partir des consignes de la gamme opératoire

Accoster/Pointer des bords à assembler

Vérifier la qualité de l'accostage des joints à souder en fonction des recommandations appliquées

Définir le séquençement de soudage et les reprises éventuellement nécessaires

Réaliser à plat sur tôles par procédés SAEE, MAG, et TIG des joints soudés non soumis à qualification :

- Bout à bout sur bords droits ou/et relevés
- En angle intérieur et extérieur
- En angle à clin

| Libellé réduit | Code titre | Type de document | Version | Date de Validation | Date de mise à jour | Page  |
|----------------|------------|------------------|---------|--------------------|---------------------|-------|
| AFEM           | TP-01265   | REAC             | 02      | 10/10/2011         | 18/10/2011          | 39/54 |

- En angle intérieur circulaire

Réaliser à plat et/ou en position des pointages par procédé SAEE, MAG, et TIG sur des tronçons tubulaires

Contrôler visuellement les soudures en regard des critères du fascicule de documentation (FD) A88111 niveau 3.

Informier et rendre compte par oral dans le cas d'assemblage ou de contrôle assuré par une autre personne

Organiser son intervention

Appliquer une gamme opératoire

Appliquer les consignes de sécurité et utiliser les équipements de protection individuels adaptés

| Libellé réduit | Code titre | Type de document | Version | Date de Validation | Date de mise à jour | Page  |
|----------------|------------|------------------|---------|--------------------|---------------------|-------|
| AFEM           | TP-01265   | REAC             | 02      | 10/10/2011         | 18/10/2011          | 40/54 |



**FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE**  
**N° 13**

**Caliber, gabarier des éléments métalliques**

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

A partir d'un plan ou de consignes orales, calibrer et gabarier des éléments métalliques afin de les mettre aux normes géométriques et dimensionnelles avant et/ou pendant leur assemblage, et/ou des ensembles métalliques après leur assemblage.

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

La compétence est mise en œuvre en atelier ou sur chantier en respectant les consignes, les règles, les recommandations de sécurité et la protection de l'environnement. Elle consiste en la mise aux normes géométriques et dimensionnelles, définies dans un dossier technique, d'un élément ou d'un ensemble métallique, en vue, soit d'une opération d'assemblage, soit de la réception client. Cette opération est nécessaire avant ou pendant une opération d'assemblage pour les pièces élémentaires. Elle peut également être nécessaire suite à des opérations de soudage ayant provoqué des déformations. Elle nécessite la mise en œuvre d'outils tels qu'une presse hydraulique, qu'un poste de chauffe, ou plus simplement de l'outillage manuel de frappe.

**Critères de performance**

Les consignes, les règles et les recommandations de sécurité liées aux opérations de calibrage et gabariage sont respectées

Les dimensions et la géométrie de la pièce calibrée ou gabariée sont conformes au dossier technique

La coordination des opérations de calibrage avec les opérations d'assemblage (contrôles intermédiaires fréquents, justesse de la pause de gabarits...) est assurée

Les temps de fabrication imposés sont respectés

Une fois les opérations de calibrage terminées, les postes de travail sont opérationnels (presse, poste oxyacétylénique...) :

- Outillage rangé
- Moyen de production en état de fonctionnement
- Propreté du poste de travail

**Savoirs, savoir faire techniques, savoir faire relationnels, savoir faire organisationnels**

Connaissance des règles de prévention d'hygiène et sécurité et de protection de l'environnement dans les ateliers de production

Connaissance de la symbolisation des tolérances géométriques dans un plan, les références

Connaissance des risques associés à la mise en œuvre des presses universelles

Connaissance des risques associés à la mise en œuvre des chaudes de retrait

Connaissance de la technologie des moyens de mise en forme manuels (marteaux, maillets, tas, ...)

Connaissance de la technologie des matériaux

Connaissance des principes de l'étirage

Aménager/sécuriser son poste de travail

Contrôler les dimensions et la géométrie de la pièce

Mettre en route et arrêter une presse universelle et un équipement de chauffe oxyacétylénique en respectant les consignes, les règles et les recommandations de sécurité

Effectuer les opérations de maintenance de premier niveau sur une presse universelle et sur un équipement de chauffe oxyacétylénique

Equiper/Régler une presse universelle en vue d'un redressage de pièce

Conduire des opérations de redressage à la presse universelle

Régler/Conduire des opérations de planage et dressage de tôle et profilé sur machine de cintrage

| Libellé réduit | Code titre | Type de document | Version | Date de Validation | Date de mise à jour | Page  |
|----------------|------------|------------------|---------|--------------------|---------------------|-------|
| AFEM           | TP-01265   | REAC             | 02      | 10/10/2011         | 18/10/2011          | 41/54 |

Gabarier manuellement et mécaniquement  
Redresser par chaudes de retrait  
Calibrer un bord ou un profil de pièce formée  
Calibrer par chaudes de retrait, flexion entre appuis

Informier et rendre compte par oral dans le cas d'un assemblage assuré par un autre opérateur  
(assemblage en amont ou en aval)

Organiser son intervention  
Appliquer une gamme opératoire  
Appliquer les consignes de sécurité et utiliser les équipements de protection individuels adaptés

| Libellé réduit | Code titre | Type de document | Version | Date de Validation | Date de mise à jour | Page  |
|----------------|------------|------------------|---------|--------------------|---------------------|-------|
| AFEM           | TP-01265   | REAC             | 02      | 10/10/2011         | 18/10/2011          | 42/54 |

**FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE**  
**N° 14**

**Effectuer un relevé de cotes sur site de montage**

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

Réaliser un relevé dimensionnel et géométrique de la configuration et des caractéristiques d'un site de montage par rapport à des plans ou des points de référence donnés, afin d'y intégrer (ou remplacer) après fabrication (ou modification) un élément ou un ensemble métallique.

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

La réalisation de ces relevés s'effectue au sol et en hauteur, seul ou en binôme en fonction des contraintes de l'environnement et des instruments de mesure utilisés.

Les prises de cotes peuvent avoir plusieurs objectifs :

- Réaliser et/ou modifier et/ou compléter un élément ou un ensemble métallique
- Relever les caractéristiques d'un ouvrage métallique à remplacer ou à modifier
- Relever des cotes manquantes au plan ou de vérifier certaines d'entre elles
- Mettre à jour des plans suite à modifications

**Critères de performance**

En préalable à la prise de cotes, la fiabilité des références (planéité, équerrage...) est vérifiée.

Les relevés sont exploitables et permettent la mise en production

La précision des mesures permet d'apprécier la valeur des tolérances de cotation

Pour les lignes de tuyauterie, l'orientation vis à vis d'une orientation de référence (notion de "Nord fictif ") est correcte

**Savoirs, savoir faire techniques, savoir faire relationnels, savoir faire organisationnels**

Connaissance de la technologie des instruments de mesure dimensionnelle

Connaissance des tracés géométriques simples

Connaissance des relations trigonométriques dans le triangle quelconque et du théorème de Pythagore

Relever la distance d'un point par rapport à un plan horizontal et vertical en utilisant la règle, l'équerre, le niveau et le fil à plomb

Déterminer dans un plan, en fonction des instruments de mesure, les cotes à relever permettant de déterminer la valeur d'un angle quelconque

Situer la direction d'une droite par rapport à une direction de référence

Consigner sur un croquis réalisé à main levée les informations collectées

Transmettre oralement ou par écrit des informations

Aménager et sécuriser son poste de travail

Appliquer les consignes de sécurité et utiliser les équipements de protection individuels adaptés

| Libellé réduit | Code titre | Type de document | Version | Date de Validation | Date de mise à jour | Page  |
|----------------|------------|------------------|---------|--------------------|---------------------|-------|
| AFEM           | TP-01265   | REAC             | 02      | 10/10/2011         | 18/10/2011          | 43/54 |



**FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE**  
**N° 15**

**Assembler et régler sur site des éléments ou des ensembles métalliques par soudage et/ou par boulonnage ou vissage**

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

A partir d'un plan d'ensemble et des instructions de montage écrites ou orales, assembler et régler sur site des éléments ou des ensembles métalliques par soudage et/ou par boulonnage ou vissage pour assurer leur mise en service.

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

La compétence consiste principalement à assembler par soudage et/ou boulonnage des éléments métalliques souvent préfabriqués. Elle intègre également la confection de supports à base de plats et profilés, pour la réalisation de supportage provisoire ou pour l'exécution de modifications suite à des imprévus. En revanche, la fabrication de supports "lourds" est exclue de la compétence.

Elle est mise en œuvre sur site de montage, seul ou en équipe, au sol ou en hauteur, à l'air libre ou sous abri, parfois dans des endroits difficiles d'accès nécessitant un respect strict des consignes de sécurité. L'environnement du lieu de montage conditionne l'aménagement du poste de travail, les moyens matériels utilisables, la méthode de travail (notamment les possibilités de manutention), les contraintes d'hygiène et de sécurité. En fonction de ces critères, l'intervention est effectuée dans le respect des principes d'assemblage et des règles de montage.

**Critères de performance**

Les consignes, les règles de sécurité et les recommandations pour le stockage, la manutention et l'installation des matériels sont respectées (autorisations diverses, « bon de feu »,...).

Une progression logique de montage et les moyens utilisés sont conformes aux attendus du dossier technique.

Le montage des ensembles métalliques, notamment le respect des pentes, des positions, des jeux fonctionnels et de montage, sont conformes aux exigences du dossier technique.

Une fois les opérations terminées, l'opérationnalité du chantier (outils et matières rangés, propreté et sécurité) est assurée.

**Savoirs, savoir faire techniques, savoir faire relationnels, savoir faire organisationnels**

Connaissance des consignes, des règles de sécurité et des recommandations pour le stockage, la manutention et l'installation des matériels (autorisations diverses, « bon de feu »,...)

Connaissance de la désignation des différents produits du commerce (vannes, brides,...) sur un plan d'ensemble

Connaissance et application du théorème de Pythagore pour le contrôle des équerrages

Préparer la zone de montage avec l'outillage nécessaire en anticipant toutes les manutentions occasionnées par le montage.

Ajuster, régler et assembler des différents éléments ou ensembles par soudage ou boulonnage.

Réaliser les calages, des colliers, des consoles ou des supportages provisoires.

Respecter le dimensionnel, les serrages et les jeux fonctionnels de montage.

Effectuer les opérations de finition : nettoyage, ébavurage...

Informier et rendre compte oralement d'un vice de fonctionnement

Proposer un remède à un défaut constaté

Organiser, aménager et sécuriser son intervention

Appliquer une gamme opératoire

| Libellé réduit | Code titre | Type de document | Version | Date de Validation | Date de mise à jour | Page  |
|----------------|------------|------------------|---------|--------------------|---------------------|-------|
| AFEM           | TP-01265   | REAC             | 02      | 10/10/2011         | 18/10/2011          | 45/54 |

Appliquer les consignes de sécurité et utiliser les équipements de protection individuels adaptés

| Libellé réduit | Code titre | Type de document | Version | Date de Validation | Date de mise à jour | Page  |
|----------------|------------|------------------|---------|--------------------|---------------------|-------|
| AFEM           | TP-01265   | REAC             | 02      | 10/10/2011         | 18/10/2011          | 46/54 |

**FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE**  
**N° 16**

**Débiter et mettre en forme sur site des éléments métalliques**

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

D'après un plan ou des consignes orales, débiter et mettre en forme des éléments métalliques simples en utilisant du matériel traditionnel de chantier.

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

La compétence est mise en œuvre sur site avec des moyens conventionnels de travail sur chantier, en respectant les consignes, les règles, les recommandations de sécurité et de protection de l'environnement. Elle consiste à réaliser les débits d'éléments simples par tronçonnage, oxycoupage, cisailage manuel. En fonction de besoin, et dans le respect de l'ordre de fabrication ou à partir de consignes verbales, la mise en forme consiste le plus fréquemment à cintrer un tube à l'aide d'une cintreuse de type « Mingori », ou occasionnellement à la mise en forme à chaud ou à froid d'un élément simple de tôlerie (exemple : tomber un collet sur une gaine).

**Critères de performance**

Les consignes, les règles et les recommandations de sécurité liées aux opérations de débit et de mise en forme sur site de fabrication sont respectées (autorisation diverses, « bon de feu »,...)

Le nombre de pièces réalisées est respecté

Les dimensions et de la géométrie des éléments réalisés sont conformes au dossier technique ou aux consignes données

La qualité des coupes est correcte : absence de bavure, morsure

Les temps de fabrication imposés sont respectés

Une fois les opérations terminées, l'opérationnalité du chantier (outils et matières rangés, propreté et sécurité) est assurée.

**Savoirs, savoir faire techniques, savoir faire relationnels, savoir faire organisationnels**

Connaissance de la désignation des différents éléments du commerce sur un plan d'ensemble

Connaissance et application du théorème de Pythagore pour le contrôle des équerrages et la recherche de cotes

Connaissance de la technologie des machines et outillages du tronçonnage, du perçage, de la fixation et de la découpe oxyacétylénique

Aménager/sécuriser son poste de travail

Réaliser sur site des débits d'éléments métalliques à la tronçonneuse à disques, à la cisaille manuelle, à la grignoteuse électrique et au chalumeau oxyacétylénique

Réaliser sur site la mise en forme d'éléments métalliques simples (cintrage par emboutissage/retreinte type " Mingori ", fabrication console ou support en profilé de faible section)

Fixer par chevillage d'éléments ou d'ensembles métalliques (utilisation d'une perceuse manuelle et d'un perforateur électriques)

Identifier visuellement et empiriquement la matière première (format, matériau,...)

Préparer des bords de tôle, tubes et profilés en vue des assemblages par soudage

Ajuster et ébavurer un débit et calibrer un formage

Contrôler la géométrie et les dimensions des pièces réalisées.

Informier et prévenir oralement l'entourage immédiat des risques et dangers des opérations de débits.

Organiser, aménager et sécuriser son intervention

Appliquer une gamme opératoire

| Libellé réduit | Code titre | Type de document | Version | Date de Validation | Date de mise à jour | Page  |
|----------------|------------|------------------|---------|--------------------|---------------------|-------|
| AFEM           | TP-01265   | REAC             | 02      | 10/10/2011         | 18/10/2011          | 47/54 |

Respecter les consignes de sécurité propres au site de travail  
Respecter le port des équipements de protection individuels adaptés

| Libellé réduit | Code titre | Type de document | Version | Date de Validation | Date de mise à jour | Page  |
|----------------|------------|------------------|---------|--------------------|---------------------|-------|
| AFEM           | TP-01265   | REAC             | 02      | 10/10/2011         | 18/10/2011          | 48/54 |



## FICHE DES COMPÉTENCES TRANSVERSALES DE L'EMPLOI TYPE

### Organiser, préparer une action

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

S'il est généralement placé sous la responsabilité d'un agent de qualification supérieure, l'Agent de Fabrication d'Ensembles Métalliques planifie néanmoins son activité de la journée. Ainsi, dans la limite de ses responsabilités, il choisit ses modes opératoires, combine et hiérarchise ses opérations en fonction des objectifs de production à atteindre et des délais à respecter.

#### Critères de performance

Les consignes, les règles et les recommandations de sécurité liées aux différentes opérations de fabrication sont respectées

Le cahier des charges défini dans le dossier technique est respecté

Les calculs des débits et des développements permettent la réalisation de l'ouvrage

L'ordonnancement des opérations de fabrication est réalisé de façon logique

L'adéquation qualitative et quantitative entre la production et la commande est assurée

Les délais sont respectés

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

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

L'Agent de Fabrication d'Ensembles Métalliques évolue dans un environnement industriel comportant des risques importants de toute nature : corporels (coupures), chutes (travail en hauteur), thermiques (soudage ou découpe), électriques (soudage, perçage...), etc.

L'application stricte des règles d'hygiène, de sécurité et de protection de la santé au travail, constitue un élément prioritaire et intransgressible dans toutes ses interventions, tant pour lui-même que vis-à-vis des personnes intervenant dans son environnement.

#### Critères de performance

Les équipements individuels de protection sont utilisés dès qu'ils sont requis:

- Port des protections auditives en permanence
- Port de gants de protection pendant la manipulation des tôles
- Port des protections contre les rayonnements lors des opératoires de pointage ou de soudage

Les protections collectives adaptées sont mises en place

Les zones de travail et de stockage sont respectées

Les règles d'alerte sont connues

Les règles de gestes et postures sont connues et appliquées.

Les règles de sécurité spécifiques à chaque machine ou équipement sont appliquées

Les postes de travail sont opérationnels une fois les interventions terminées:

- Chutes matière évacuées pour éviter tout accident
- Nettoyage effectué (en cours et en fin d'intervention)

### Contrôler la conformité d'un produit ou d'un service

| Libellé réduit | Code titre | Type de document | Version | Date de Validation | Date de mise à jour | Page  |
|----------------|------------|------------------|---------|--------------------|---------------------|-------|
| AFEM           | TP-01265   | REAC             | 02      | 10/10/2011         | 18/10/2011          | 49/54 |

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

L'Agent de Fabrication d'Ensembles Métalliques s'assure de la conformité d'un élément ou d'un ensemble métallique au regard d'un dossier technique précisant les tolérances dimensionnelles et géométriques.  
Il exploite un document technique et en extrait les informations nécessaires à son intervention.  
Il vérifie les cotes et leurs tolérances aux instruments de mesure, apprécie visuellement ou au gabarit un défaut de rectitude, de planéité ou de portée, et en vérifie l'écart.  
Il doit également consigner ses relevés sur une fiche de contrôle.

## Critères de performance

Les consignes, les règles et les recommandations de sécurité liées aux opérations de contrôle sont respectées  
Les relevés de contrôle des dimensions et des formes sont fiables et conformes aux tolérances définies dans le dossier technique  
Les fiches de relevés sont correctement remplies et permettent de statuer sur la recevabilité de l'ouvrage  
La décision finale concernant la recevabilité de l'ouvrage (validé, rebuté, retouchable) est correcte et motivée

| Libellé réduit | Code titre | Type de document | Version | Date de Validation | Date de mise à jour | Page  |
|----------------|------------|------------------|---------|--------------------|---------------------|-------|
| AFEM           | TP-01265   | REAC             | 02      | 10/10/2011         | 18/10/2011          | 50/54 |

## Glossaire du REAC

### Activité type

Une activité type 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.

### Activité type d'extension

Une activité type d'extension 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 Spécialité (CCS).

### 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

### 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

### 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.

| Libellé réduit | Code titre | Type de document | Version | Date de Validation | Date de mise à jour | Page  |
|----------------|------------|------------------|---------|--------------------|---------------------|-------|
| AFEM           | TP-01265   | REAC             | 02      | 10/10/2011         | 18/10/2011          | 51/54 |

## **Savoirs**

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.

## **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.

## **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 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.

## **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).

| Libellé réduit | Code titre | Type de document | Version | Date de Validation | Date de mise à jour | Page  |
|----------------|------------|------------------|---------|--------------------|---------------------|-------|
| AFEM           | TP-01265   | REAC             | 02      | 10/10/2011         | 18/10/2011          | 52/54 |

**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 droits 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 artifice ou un procédé quelconques."



Fonds social européen