

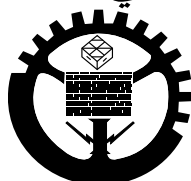
الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التكوين والتعليم المهنيين

MINISTRE DE LA FORMATION ET DE L'ENSEIGNEMENT  
PROFESSIONNELS

المعهد الوطني للتكوين والتعليم المهنيين  
قاسي الطاهر



Institut National de la Formation et de l'Enseignement Professionnels  
KACI TAHAR

Référentiel des Activités Professionnelles

**Ferronnerie d'Art**

Code N° ART0702

**Comité technique d'homologation**

Visa N° ART15/07/15

**CAP**

**II**

**2015**

9 شارع اوعمروش محند أولحاج طريق حيدرة سابقا الالبوار الجزائر

09 rue OUAMROUCHE MOHAND OULHADJ ex chemin d'Hydra El-biar Alger tél ☎:(021)92.24.27.92.14.71 fax ☎ (021)-92.23.18

## **TABLES DES MATI7RES**

Introduction ;.....	
I : Données générales sur la profession ;.....	
II : Identification des taches ;.....	
III : Tableau des taches et des opérations ;.....	
IV : Description des taches ;.....	
V : Analyse des risques professionnels ;.....	
VI : Equipements et matériaux utilisés ;.....	
VII : Connaissances complémentaires ;.....	
VIII : Suggestions quant à la formation ;.....	

## **INTRODUCTION**

Ce programme de formation s'inscrit dans le cadre des orientations retenues par le secteur de la formation et de l'enseignement professionnels, il est conçu suivant la méthodologie d'élaboration des programmes de formation par Approche par compétences (APC), qui exige la participation du milieu professionnel.

Le programme est défini par compétences formulées par objectifs, on énonce les compétences nécessaires que le stagiaire doit acquérir pour répondre aux exigences du milieu du travail. Pour répondre aux objectifs escomptés, le programme ainsi élaboré et diffusé dans sa totalité.

- Rend le stagiaire efficace dans l'exercice de sa profession en ;
  - Lui permettant d'effectuer correctement les tâches du métier ;
  - Lui permettant d'évoluer dans le cadre du travail en favorisant l'acquisition des savoirs, savoir faire et savoir être nécessaires pour la maîtrise des techniques appropriées au métier « Ferronnerie d'art ».
- Favoriser son évolution par l'approfondissement de ses savoirs professionnels en développant en lui le sens de la créativité et de l'initiative.
- Lui assure une mobilité professionnelle en ;
  - Lui donnant une formation de base relativement polyvalente ;
  - Le préparant à la recherche d'emploi ou la création de son propre emploi ;
  - Lui permettant d'acquérir des attitudes positives par rapport aux évolutions technologiques éventuelles.

Dans ce contexte d'approche globale par compétences, trois documents essentiels constituent le programme de formation à savoir :

- Le Référentiel des activités professionnelles (RAP)
- Le Référentiel de certification (RC)
- Le Programme d'études (PE)

**Le référentiel des activités professionnelles (RAP)** constitue le premier des trois documents d'accompagnement du programme de formation, il présente l'analyse de la spécialité(le métier) en milieu professionnel. Cette description succincte de l'exécution du métier permet de définir dans le référentiel de certification les compétences nécessaires à faire acquérir aux apprenants pour répondre aux besoins du milieu de travail.

## DONNEES GENERALES SUR LA PROFESSION

### I - PRESENTATION DE LA PROFESSION :

**1- Dénomination de la profession** : Ferronnerie d'art

**2- Définition de la profession** :

Le ferronnier d'art est un ouvrier qualifié qui a pour mission de réaliser des ouvrages d'art en fer forgé tels que rampes d'escalier, grilles, objets décoratifs, décorations en bâtiments, etc. ....  
Il possède un sens artistique qui lui permet de participer à la création d'éléments décoratifs en ferronnerie. Il conçoit aussi des outils de travail appropriés à son propre métier.

### II - CONDITIONS DE TRAVAIL :

**1- Lieu de travail** :

- Atelier
- Sur chantier

• **Éclairage** :

- Un éclairage naturel ou un bon éclairage artificiel.

• **Température et humidité** :

- La forge crée des conditions pénibles dues aux différences de température entre le foyer et le local de travail.
- Les traitements thermiques peuvent créer les mêmes difficultés et le travail sur chantier peut se faire par temps d'intempéries.

• **Bruits et vibrations** :

- Les travaux d'enclume, de forge, au marteau pilon sont très bruyants et nécessitent une protection acoustique ; par ailleurs, les chocs entraînent des vibrations importantes.

• **Poussière** :

- Les forges à charbon produisent des cendres et des scories, l'oxydation des métaux des produits pulvérulents.

**2- Caractéristiques physiques :**

- Bonne condition physique

**3- Risques et maladies professionnels :**

- Chocs,
- Brûlures,
- Écrasements des extrémités,
- Tendinites des articulations du bras,
- Allergie, varices,
- Maux de dos.

**4- Contacts sociaux :** Voie hiérarchique, ouvriers, clients, fournisseurs

**5- Travail seul ou en équipe :** En équipe

**III - EXIGENCES DE LA PROFESSION :**

**1- Physiques :** Le ferronnier doit être :

- Robuste
- Disposer d'une bonne vue
- Avoir ses deux mains
- Supporter le travail debout

**2- Intellectuelles :** Sens artistiques et connaissances des volumes et formes

**3- Contre indications :**

- Allergies : aux métaux
- Sensibilité : à la chaleur
- Sensibilité : au bruit prolongé
- Incapacité à la station debout prolongée
- Handicap des membres supérieurs.

**IV- RESPONSABILITE DE L'OPERATEUR :**

**1- Matérielle :**

- Bien entretenir les appareils et l'outillage

**2- Responsabilité décisionnelle :**

- Responsabilité de fabrication et de construction conformément aux attentes du client.

**3- Responsabilité morale :**

- Amour du travail
- Sens esthétique
- Capacité à apprécier les formes
- Conscience professionnelle

**4- Sécurité :**

- Respect des normes de sécurité relatives aux machines des différents postes de travail.
- Vigilance nécessaire pour éviter les accidents des opérateurs et les avaries des machines ou des produits.

**V- POSSIBILITE DE PROMOTION :**

**1- Cadre réglementaire :**

- Possibilité de se promouvoir par expérience professionnelle
- Formation spécifique

**2- Accès aux postes supérieurs :**

- Chef de groupe en ferronnerie

**VI- FORMATION :**

**1- Conditions d'admission :**

- Age : 16 ans minimum
- Niveau : Niveau scolaire inférieur à la 4<sup>ème</sup> année moyenne

**2- Type de la formation : initiale**

**3- Durée de la formation : 12 mois**

**4- Niveau de qualification : II**

**5- Diplôme : CAP EN Ferronnerie d'art**

## IDENTIFICATION DES TACHES

<b>Tâche 1</b>	- Effectuer le débitage du fer
<b>Tâche 2</b>	- Façonner le fer à chaud ou à froid
<b>Tâche 3</b>	- Effectuer le conformage de la matière d'œuvre (tôles - profilés)
<b>Tâche 4</b>	- Effectuer la finition d'un ouvrage
<b>Tâche 5</b>	- Poser et sceller un ouvrage

**TABLEAU DES TACHES ET DES OPERATIONS**

Tâches	Opérations
<b>T.1</b> - Effectuer le débitage du fer	<b>OP1</b> - Mesurer et tracer sur une pièce (tôle – profilé) <b>OP2</b> - Cisailler la tôle <b>OP3</b> - Tronçonner les profilés <b>OP4</b> - Découper la tôle et les profilés thermiquement et manuellement
<b>T.2</b> - Façonner le fer à chaud ou à froid	<b>OP1</b> - Chauffer le fer <b>OP2</b> - Forger le fer <b>OP3</b> - Gruger la tôle et les profilés <b>OP4</b> - Percer et poinçonner le fer <b>OP5</b> - Tarauder le fer <b>OP6</b> - Vérifier les mesures géométriques de l'ouvrage <b>OP7</b> - Pointer les différents éléments de l'ouvrage <b>OP8</b> - Assembler les différents éléments de l'ouvrage <b>OP9</b> - Mettre en place des organes de rotation « paumelle, gonds, etc. ... » <b>OP10</b> - Souder les éléments assemblés
<b>T.3</b> - Effectuer le conformage de la matière d'œuvre (tôle – profilés)	<b>OP1</b> - Couder les profilés <b>OP2</b> - Cintrer les profilés <b>OP3</b> - Plier la tôle et les profilés <b>OP4</b> - Redresser les profilés et la tôle <b>OP5</b> - Torsader le fer
<b>T.4</b> - Effectuer la finition d'un ouvrage	<b>OP1</b> - Meuler, limer et poncer l'ouvrage <b>OP2</b> - Appliquer la peinture (anti rouille) sur l'ouvrage
<b>T.5</b> - Poser et sceller un ouvrage	<b>OP1</b> - Poser un ouvrage  <b>OP2</b> - Sceller un ouvrage



## DESCRIPTION DES TACHES

**TACHE 1** : Effectuer le débitage du fer

Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performance
<b>OP1</b> - Mesurer et tracer sur une pièce (tôle – profilé)	<p><b><u>A partir de :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Croquis</li> <li>- Schéma</li> <li>- Plan</li> </ul> <p><b><u>A l'aide de :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mètre à ruban</li> <li>- Réglette</li> <li>- Compas</li> <li>- Equerre</li> <li>- Pointe à tracer</li> <li>- Pointeau</li> <li>- Crée</li> <li>- Crayon</li> <li>- Règle graduée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calcul exact des mesures</li> <li>- Traçage précis</li> <li>- Conformité de la forme tracée à un croquis ou schéma donné</li> </ul>
<b>OP2</b> - Cisailler la tôle	<p><b><u>A l'aide de :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cisaille à tôle (électrique – manuelle)</li> <li>- Guillotine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Découpage précis</li> <li>- Mise en œuvre correcte des procédés de cisailage</li> <li>- Utilisation correcte du matériel</li> </ul>
<b>OP3</b> - Tronçonner les profilés	<p><b><u>A l'aide de :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tronçonneuse à bâtir</li> <li>- Tronçonneuse portative</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bonne fixation des profilés</li> <li>- Mise en œuvre correcte des procédés de tronçonnage et de sciage</li> <li>- Choix adéquat du matériel</li> </ul>
<b>OP4</b> - Découper la tôle et les profilés thermiquement et manuellement	<p><b><u>A l'aide de :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Poste oxycoupage</li> <li>- Poste plasma (compresseur - poste de découpage)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Position correcte de la matière à découper</li> <li>- Découpage juste et précis</li> </ul>

**TACHE 2** : Façonner le fer à chaud ou à froid

Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performance
<b>OP1</b> - Chauffer le fer	<b><u>A l'aide de :</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Forge</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bonne préparation de la forge</li> <li>- Identification correcte de la température de forgeage</li> </ul>
<b>OP2</b> - Forger le fer	<b><u>A l'aide de :</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Différentes pinces de foyer</li> <li>- Forge (à gaz – électrique)</li> <li>- Marteau</li> <li>- Enclume</li> <li>- Tas (table plate robuste)</li> <li>- Tas en forme de boule</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bonne incidence du martelage</li> <li>- Choix approprié du matériel</li> </ul>
<b>OP3</b> - Gruger la tôle et les profilés	<b><u>A l'aide de :</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grugeoir</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilisation correcte du grugeoir</li> </ul>
<b>OP4</b> - Percer et poinçonner le fer	<b><u>A l'aide de :</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chignole</li> <li>- Perceuse à colonne</li> <li>- Poinçonneuse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perçage à l'axe</li> </ul>
<b>OP5</b> - Tarauder le fer	<b><u>A l'aide de :</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tourne à gauche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maintien correct de l'outil</li> </ul>
<b>OP6</b> - Vérifier les mesures géométriques de l'ouvrage	<b><u>A l'aide de :</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mètre à ruban</li> <li>- Compas</li> <li>- Equerre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérification correcte des mesures</li> </ul>
<b>OP7</b> - Pointer les différents éléments de l'ouvrage	<b><u>A l'aide de :</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Poste à souder</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Outillage adéquat de pointage</li> <li>- Pointage précis</li> </ul>

Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performance
<b>OP8</b> - Assembler les différents éléments de l'ouvrage	<b><u>A l'aide de :</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Poste à souder</li> <li>- Riveteuse</li> <li>- Clé</li> <li>- Tourne vis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Assemblage juste</li> <li>- Choix adéquat des procédés de l'assemblage</li> </ul>
<b>OP9</b> - Mettre en place des organes de rotation « paumelle, gonds, Axe pivots, rivets »	<b><u>A l'aide de :</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Poste à souder</li> <li>- Riveteuse</li> <li>- Clé</li> <li>- Tourne vis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mise en place correcte</li> </ul>
<b>OP10</b> - Souder les éléments assemblés	<b><u>A l'aide de :</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- poste à souder</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réglage et respect des paramètres de soudage</li> <li>- Soudure solide</li> </ul>

**TACHE 3 :** Effectuer le conformage de la matière d'œuvre (tôle – profilés)

Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performance
<b>OP1</b> - Couder les profilés	<b><u>A partir de :</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dessin</li> <li>- Schéma</li> </ul> <b><u>A l'aide de :</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Griffon</li> <li>- Griffes</li> <li>- Étau à pied</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respect du degré de cou dage</li> </ul>
<b>OP2</b> - Cintrer les profilés	<b><u>A l'aide de :</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gabarit rond</li> <li>- Griffes</li> <li>- Cintreuse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cintrage correct</li> </ul>
<b>OP3</b> - Plier la tôle et les profilés	<b><u>A l'aide de :</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plieuse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bonne mise en forme par pliage</li> </ul>

Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performance
<b>OP4</b> - Redresser les profilés et la tôle	<b><u>A l'aide de :</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Griffe</li> <li>- Marteau</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bonne frappe à l'aide du marteau</li> <li>- Respect des différentes techniques de dressage</li> </ul>
<b>OP5</b> - Torsader le fer	<b><u>A l'aide de :</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Étau</li> <li>- Griffe</li> <li>- Machine électrique de torsadage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Application correcte des techniques de torsadage</li> <li>- Ajustage limité au torsadage</li> </ul>

**TACHE 4** : Effectuer la finition d'un ouvrage

Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performance
<b>OP1</b> - Meuler, limer et poncer l'ouvrage	<b><u>A l'aide de :</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Meule portative</li> <li>- Ponceuse</li> <li>- Lime</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bonne finition</li> </ul>
<b>OP2</b> - Appliquer la peinture (anti rouille) sur l'ouvrage	<b><u>A l'aide de :</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peinture anti rouille</li> <li>- Pistolet</li> <li>- Pinceaux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bonne application de la peinture</li> <li>- Choix approprié de l'outillage</li> </ul>

**TACHE 5** : Poser et sceller un ouvrage

Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performance
<b>OP1</b> - Poser un ouvrage	<b><u>A l'aide de :</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Perforeuse</li> <li>- Poste à souder</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Choix adéquat de fixation en fonction de la nature du support et de l'ouvrage à y fixer</li> </ul>
<b>OP2</b> - Sceller un ouvrage	<b><u>A l'aide de :</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Marteau</li> <li>- Ciseau (burin pointu)</li> <li>- Perceuse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Choix et respect des techniques de creusement et de perçage</li> </ul>

**CONNAISSANCES COMPLEMENTAIRES**

<b>Discipline, domaine</b>	<b>Limites des connaissances exigées</b>
<b>Technologie professionnelle</b>	Identification des différents matériaux et de la matière d'œuvre
<b>Physique</b>	Application des notions de base d'électricité
<b>Calcul professionnel</b>	Application des notions de base du calcul professionnel
<b>Dessin</b>	Identification des différentes formes de dessin
<b>Hygiène et sécurité</b>	Application des règles d'hygiène et de sécurité relatives à l'exercice du métier

## ANALYSE DES RISQUES PROFESSIONNELS

Sources de danger	Effet sur la santé	Moyens de prévention
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Danger des machines et des appareils de soudure</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Handicap</li> <li>- Brûlures</li> <li>- Tendinites des articulations</li> <li>- Blessures</li> <li>- Electrocutation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respect des règles de sécurité permanente</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Outillage de maçonnerie et matériel divers</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Écrasement</li> <li>- Handicap</li> <li>- Blessures</li> <li>- Chocs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respect des règles de sécurité d'une manière permanente</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Poussières, cendres scories, oxydation des métaux et des produits pulvérulents</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Allergie et gêne respiratoire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respect des règles de sécurité dans l'agencement d'un atelier de ferronnerie</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chocs entraînant bruits et vibrations</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Surdité</li> <li>- Migraines</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Protection acoustique</li> </ul>

## **EQUIPEMENTS ET MATERIAUX UTILISES**

### **1- Machines et appareils utilisés :**

- Marteau pilon
- Tronçonneuse à disque et à scie circulaire
- Perceuse à colonne
- Poste de soudure électrique à l'arc et ses accessoires
- Cisaille d'établi
- Étaux à pied et les étaux d'établi – Etaux à main
- Forge

### **2- Outillage et petits matériels divers :**

- Enclume
- Outillage de traçage, équerres, réglets, compas, pointes à tracer, équerre, pointeau, ....
- Pincettes de forge de différents modèles
- Marteaux et chasses de forge de différents modèles
- Griffes
- Meuleuses et perceuses portatives
- Tourets à meuler
- Scies à métaux, lime et burins
- Forets, tarauds et filières
- Clefs diverses et tournevis
- Pincettes – étaux et serre – joints
- Pieds à coulisse, réglets et doubles mètres
- Lunettes de protection pour meuler et souder
- Brosses métalliques et les pinceaux

### **3- Matière d'œuvre et matériaux utilisés :**

- Aciers doux en feuilles (tôles)
- Profilés pleins : fers plats, fers, ronds, fers à té, cornières
- Profilés creux : tubes ronds, tubes carrés et rectangulaires

### **4- Documentations :**

- Plans
- Dessins
- Livres d'histoire d'art