

# PRÉSENTATION DU MÉTIER

## Préambule

### Champ d'activités

#### Définition :

Le titulaire du Certificat d'Aptitude Professionnelle (CAP) Ferronnier d'art est employé dans les secteurs de la réalisation d'ouvrages uniques ou fabriqués en petite série et/ou de la restauration d'ouvrages anciens. Il est employé dans les domaines de la ferronnerie d'art du bâtiment, de l'ameublement et de la métallerie artistique.

Le titulaire du CAP Ferronnier d'art participe à la création et à la fabrication d'ouvrages traditionnels et contemporains (fabrication, finition et pose des ouvrages). Il intervient également en restauration, préservation et reproduction d'ouvrages existants.

Il mobilise des savoir-faire exigeant la maîtrise d'outils et de gestes inscrits dans les règles de l'art pour mettre en œuvre les métaux dans le respect des contraintes stylistiques et techniques.

Il réalise des ouvrages en métaux ferreux et non ferreux, par déformation, à chaud ou à froid, et par enlèvement de matière. Il maîtrise les techniques de forge et d'assemblages traditionnels et contemporains.

Il maîtrise les opérations courantes de la métallerie.

Il peut avoir recours à des technologies innovantes.

#### Emplois concernés :

Le titulaire du CAP Ferronnier d'art est employé dans les domaines de la ferronnerie d'art du bâtiment, de l'ameublement et de la métallerie artistique.

Le diplôme permet de répondre aux impératifs économiques ainsi qu'aux évolutions du métier et aux exigences du marché.

#### Types d'entreprises :

Au sein de structures de tailles variables (TPE, entreprise artisanale, PME), le titulaire du CAP Ferronnier d'art est employé à la réalisation d'ouvrages qui peuvent relever des domaines suivants :

- ferronnerie d'aménagement et de décoration intérieure et extérieure ;
- restauration et conservation du patrimoine ;
- métallerie-serrurerie d'art.

#### Délimitation et pondération des activités :

Le titulaire du CAP Ferronnier d'art réalise seul des ouvrages simples ou plus complexes au sein d'une équipe.

Ses tâches varient en fonction :

- de la taille et de l'organisation de l'entreprise ;
- de la nature des travaux (neuf ou restauration) ;
- des contraintes économiques ;
- du cahier des charges :
  - données esthétique et stylistique ;
  - ancrage architectural ;
  - contraintes techniques.

### **Place dans l'organisation de l'entreprise :**

Le titulaire du CAP exerce son activité professionnelle en atelier ou sur chantier.

Après une période d'adaptation en milieu professionnel, son expérience personnelle, la connaissance de l'entreprise, les compétences et les savoirs théoriques liés à la pratique des métaux, conduisent le titulaire du CAP Ferronnier d'art à occuper des fonctions :

- d'aide à la création et à la conception ;
- de fabrication ;
- de pose.

### **Environnement économique des emplois :**

Le titulaire du CAP Ferronnier d'art a vocation à s'intégrer dans toute entreprise disposant de moyens de transformation du métal. Ces entreprises réalisent des pièces ou des ouvrages spécifiques, œuvrent dans le domaine de la restauration et répondent aux attentes de donneurs d'ordres qui peuvent être un particulier, un designer, un architecte, une administration, une collectivité...

### **Conditions générales d'exercice :**

Quelle que soit la taille de l'entreprise, le titulaire du CAP Ferronnier d'art travaille en relation avec les fournisseurs, les clients et les différents organismes de contrôle.

Ses activités doivent intégrer :

- la qualité technique et esthétique de l'ouvrage ou de la restauration réalisée ;
- le cahier des charges ;
- les techniques de représentation d'ouvrages (dessin d'art, dessin technique) ;
- les tracés d'épures ;
- l'utilisation de moyens numériques spécifiques ;
- l'étude de fabrication et de pose ;
- le respect des objectifs économiques de fabrication et pose ;
- l'adéquation entre procédés de fabrication et outillages ;
- la qualité des relations humaines au sein de l'entreprise ;
- l'application des règles d'hygiène, de sécurité et de respect de l'environnement.

### **Perspective d'évolution :**

Au cours de son parcours professionnel, l'acquisition de nouvelles compétences par l'expérience et/ou la voie de la formation continue, peut permettre au titulaire du CAP Ferronnier d'art d'accéder à des fonctions ou responsabilités de niveau supérieur, de créer ou de reprendre une entreprise de ferronnerie d'art.

Le titulaire du CAP Ferronnier d'art peut également poursuivre son cursus :

- en préparant un diplôme de niveau IV (Brevet des Métiers d'Art Ferronnier d'art) en formation initiale, en formation continue ou par VAE ;
- en participant au concours « Un des Meilleurs Ouvriers de France ».

# RÉFÉRENTIEL DES ACTIVITÉS PROFESSIONNELLES

Fonctions	Tâches professionnelles
<b>1. Analyse – Étude</b>	T1.1 - Prendre en compte et analyser la demande. T1.2 - Commenter et proposer des solutions esthétiques et techniques. T1.3 - Proposer les moyens nécessaires à la réalisation de l'ouvrage (matière d'œuvre, moyens de production de l'entreprise).
<b>2. Préparation</b>	T2.1 - Établir des documents de fabrication. T2.2 - Organiser ses activités de fabrication. T2.3 - Prévoir, adapter ou fabriquer son outillage spécifique en adéquation avec le travail à réaliser. T2.4 - Préparer ses postes de fabrication.
<b>3. Fabrication</b>	T3.1 - Fabriquer des éléments, un sous-ensemble ou un ensemble. T3.2 - Réaliser des assemblages. T3.3 - Effectuer des opérations de finition. T3.4 - Maintenir les moyens en état de production.
<b>4. Dépose-Pose</b>	T4.1 - Effectuer des opérations de dépose et/ou de pose d'un ouvrage. T4.2 - Effectuer des opérations de finition.
<b>5. Contrôle Sécurité</b>	T5.1 - Appliquer des règles de sécurité, d'hygiène et de respect de l'environnement. T5.2 - Assurer et maintenir le rangement et la propreté du poste de travail. T5.3 - Contrôler la réalisation à chaque étape. T5.4 - Préparer la livraison de l'ouvrage.
<b>6. Communication</b>	T6.1 - S'exprimer/rendre compte oralement, par écrit ou graphiquement. T6.2 - Transmettre des consignes. T6.3 - Participer à la résolution des problèmes. T6.4 - Se présenter, valoriser son métier et représenter son entreprise.

## **FONCTION F1 : ANALYSE – ÉTUDE**

### **TÂCHES**

T1.1 - Prendre en compte et analyser la demande.

T1.2 - Commenter et proposer des solutions esthétiques et techniques.

T1.3 - Proposer les moyens nécessaires à la réalisation de l'ouvrage (matière d'œuvre, moyens de production de l'entreprise).

### **CONDITIONS D'EXERCICE**

#### **Moyens et ressources**

Données écrites, graphiques ou orales issues de la demande client.

Réglementation en vigueur, Dossier Technique Unifié, normes...

Données techniques des matières d'œuvre.

Données historique et stylistique.

Relevé de cotes et contraintes de mise en œuvre sur chantier.

Échantillons et nuanciers.

#### **Autonomie et responsabilité**

**Tâches 1, 2, 3 : Autonomie partielle.**

#### **Résultats attendus**

Les propositions esthétiques et techniques sont en adéquation avec la demande.

## **FONCTION F2 : PRÉPARATION**

### **TÂCHES**

T2.1 - Établir des documents de fabrication.

T2.2 - Organiser ses activités de fabrication.

T2.3 - Prévoir, adapter ou fabriquer son outillage spécifique en adéquation avec le travail à réaliser.

T2.4 - Préparer ses postes de fabrication.

### **CONDITIONS D'EXERCICE**

#### **Moyens et ressources**

Croquis de principes validés.

Relevé de la configuration du chantier et de son environnement.

Relevés mis au net.

Diagnostic de l'existant et de ses contraintes.

Cahier des charges.

Dossier Technique Unifié, normes...

Données matières d'œuvre.

Planning d'atelier.

Outils graphiques traditionnels et numériques.

Moyens de production (parc machines et outillages).

Échantillons et nuanciers.

#### **Autonomie et responsabilité**

**Tâches 1, 2, 3 - Autonomie partielle.**

**Tâche 4 - Autonomie totale.**

#### **Résultats attendus**

Les documents de fabrication sont établis et permettent la réalisation de l'ouvrage.

L'organisation proposée permet de réaliser l'ouvrage.

Les outils sont adaptés aux travaux à réaliser.

Les postes de travail sont opérationnels et répondent aux contraintes ergonomiques et aux normes de sécurité en vigueur.

## **FONCTION F3 : FABRICATION**

### **TÂCHES**

T3.1 - Fabriquer des éléments, un sous-ensemble ou un ensemble.

T3.2 - Réaliser des assemblages.

T3.3 - Effectuer des opérations de finition.

T3.4 - Maintenir les moyens en état de production.

### **CONDITIONS D'EXERCICE**

#### **Moyens et ressources**

Documents de fabrication :

- Dessins techniques.
- Plans de détails.
- Représentations volumiques.
- Épures.
- Fiches de débit.
- Modes opératoires.
- Planning d'atelier.

Documents techniques :

- Fiches machines.
- Fiches produits.

Échantillons et nuanciers.

Moyens de production (parc machines et outillages).

Relevé de mise en forme.

Gabarits.

Matières d'œuvre.

#### **Autonomie et responsabilité**

**Tâches 1, 2, 3 - Autonomie totale.**

**Tâche 4 – Autonomie partielle**

#### **Résultats attendus**

La fabrication des sous-ensembles est conforme aux plans techniques, épures et états de surface.

Les assemblages sont conformes aux plans techniques.

La finition est conforme à la référence (échantillon et/ou nuancier).

L'ouvrage répond aux exigences esthétiques de la demande.

Les conditions d'utilisation et l'entretien des moyens permettent d'assurer la production.

## **FONCTION F4 : DÉPOSE-POSE**

### **TÂCHES**

T4.1 - Effectuer des opérations de dépose et/ou de pose d'un ouvrage.

T4.2 - Effectuer des opérations de finition.

### **CONDITIONS D'EXERCICE**

#### **Moyens et ressources**

Documents de dépose et de pose :

- Plans d'implantation et de repérage des ouvrages.
- Dessins techniques.
- Plans de détails.
- Représentations volumiques.
- Modes opératoires de pose.
- Planning de chantier.

Documents techniques :

- Fiches machines.
- Fiches produits.

Moyens logistiques :

- Manutention et travail en hauteur.
- Moyens de positionnement, de fixation.
- Outillages spécifiques de pose.

#### **Autonomie et responsabilité**

**Tâches 1, 2 - Autonomie partielle.**

#### **Résultats attendus**

L'intervention répond aux exigences :

- fonctionnelles de l'ouvrage,
- esthétiques de la demande,
- de l'environnement bâti,
- des contraintes logistiques (conditionnement, manutention).

## **FONCTION F5 : CONTRÔLE- SÉCURITÉ**

### **TÂCHES**

T5.1 - Appliquer des règles de sécurité, d'hygiène et de respect de l'environnement.

T5.2 - Assurer et maintenir le rangement et la propreté du poste de travail.

T5.3 - Contrôler la réalisation à chaque étape.

T5.4 - Préparer la livraison de l'ouvrage.

### **CONDITIONS D'EXERCICE**

#### **Moyens et ressources**

Documents de fabrication.

Fiches de sécurité, fiches de procédure.

Réglementation en vigueur, Dossier Technique Unifié, normes...

Outils de contrôle et de mesure.

Échantillons et nuanciers.

Document unique.

Réglementation du travail.

Équipement de Protection Individuelle (EPI).

#### **Autonomie et responsabilité**

**Tâches 1, 2, 3 - Autonomie totale.**

**Tâche 4 - Autonomie partielle**

#### **Résultats attendus**

Le poste de travail est organisé et sécurisé.

Les règles de sécurité, d'hygiène et de respect de l'environnement sont observées et appliquées.

Les contrôles dimensionnels, géométriques et esthétiques sont réalisés à chaque étape.

## **FONCTION F6 : COMMUNICATION**

### **TÂCHES**

T6.1 - S'exprimer/rendre compte oralement, par écrit ou graphiquement.

T6.2 - Transmettre des consignes.

T6.3 - Participer à la résolution des problèmes.

T6.4 - Se présenter, valoriser son métier et représenter son entreprise.

### **CONDITIONS D'EXERCICE**

#### **Moyens et ressources**

Ressources multimédia.

Outils de communication.

Cahier de consignes.

Réunion d'équipe, de chantier, lancement, suivi, coordination.

#### **Autonomie et responsabilité**

**Tâches 1, 2 : Autonomie totale.**

**Tâches 3, 4 : Autonomie partielle.**

#### **Résultats attendus**

La présentation est claire, l'argumentation pertinente, l'outil de communication adapté.

Le vocabulaire professionnel est correctement utilisé.

Les consignes sont clairement exprimées et leur compréhension est vérifiée.

Le compte-rendu est clair.

Les améliorations, les solutions proposées pour résoudre les problèmes sont exprimées.

La présentation du métier, de l'entreprise valorise la profession.

# RÉFÉRENTIEL DE CERTIFICATION

## **C1 – S’informer – identifier**

C1.1 - Décoder et identifier la demande.

C1.2 - Sélectionner et hiérarchiser les informations.

C1.3 - Identifier les caractéristiques fonctionnelles et esthétiques (stylistiques et/ou plastiques).

## **C2 - Décoder et proposer**

C2.1 - Décoder le cahier des charges en prenant en compte les contraintes esthétiques et techniques.

C2.2 - Traduire visuellement des idées, des intentions par des croquis.

C2.3 - Proposer oralement et graphiquement des hypothèses esthétiques et techniques.

## **C3 - Préparer**

C3.1 - Lister, définir et ordonner les étapes de réalisation.

C3.2 - Établir les documents de fabrication.

C3.3 - Quantifier les matières d'œuvre.

C3.4 - Préparer et/ou fabriquer certains outils.

C3.5 - Vérifier et régler les machines et les outils.

## **C4 - Mettre en œuvre**

C4.1 - Effectuer les débits.

C4.2 - Réaliser les forgeages.

C4.3 - Réaliser les formages.

C4.4 - Effectuer les assemblages.

C4.5 - Effectuer les finitions.

C4.6 - Effectuer des opérations de dépose et/ou de pose d'un ouvrage.

C4.7 - Vérifier la conformité des réalisations à chaque étape.

## **C5 - Assurer la maintenance des outils de production**

C5.1 - Détecter d'éventuels dysfonctionnements.

C5.2 - Maintenir les moyens en état de fonctionnement.

## **C6 - Communiquer**

C6.1 - Transmettre des informations.

C6.2 - Rendre compte oralement, graphiquement ou par écrit.

## **C7 - Respecter les règles d'hygiène, d'ergonomie, de sécurité et d'environnement**

C7.1 - Organiser et adapter son espace de travail.

C7.2 - Adapter le geste et la posture en fonction de l'opération à effectuer et en respectant les règles d'ergonomie.

C7.3 - Appliquer les règles d'hygiène et de sécurité.

C7.4 - Appliquer les règles de respect de l'environnement.

C7.5 - Réaliser un conditionnement respectant l'ouvrage et les règles de sécurité.



# DÉFINITION DES COMPÉTENCES

## C1 – S'INFORMER – IDENTIFIER

Compétences	Mise en situation	Résultats attendus
C1.1 - Décoder et identifier la demande.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Éléments d'environnement : en entreprise, sur le chantier.</li> <li>- Ressources disponibles : documents issus de la demande client, plans, dessins, photos.</li> </ul>	La demande et la problématique sont clairement identifiées.
C1.2 - Sélectionner et hiérarchiser les informations.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Éléments d'environnement : en entreprise, sur le chantier.</li> <li>- Ressources disponibles : documents issus de la demande client, documentations ciblées ou thématiques, documentations professionnelles, échantillons.</li> </ul>	La sélection et la hiérarchisation des informations sont pertinentes. Elles permettent de répondre à la demande.
C1.3- Identifier les caractéristiques fonctionnelles et esthétiques (stylistiques et/ou plastiques).		Dans le contexte donné, les éléments fonctionnels et esthétiques sont correctement identifiés. Leur description en permet l'exploitation.

## C2 - DÉCODER ET PROPOSER

Compétences	Mise en situation	Résultats attendus
C2.1 - Décoder le cahier des charges en prenant en compte les contraintes esthétiques et techniques.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Éléments d'environnement : espaces d'étude et de préparation, atelier.</li> <li>- Ressources disponibles : demande et documents client, références, plans, dessins, photos, services administratifs, documentations professionnelles, échantillons, documents concernant la sécurité.</li> </ul>	Les données esthétiques, techniques, d'environnement, de sécurité sont identifiées.
C2.2 - Traduire visuellement des idées, des intentions par des croquis.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Éléments d'environnement : espaces d'étude et de préparation, atelier.</li> <li>- Ressources disponibles : éléments du dossier projet.</li> </ul>	Les croquis traduisent explicitement les intentions et permettent de communiquer.
C2.3 - Proposer oralement et graphiquement des hypothèses esthétiques et techniques.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Éléments d'environnement : espaces d'étude et de préparation, atelier.</li> <li>- Ressources disponibles : éléments du dossier projet.</li> </ul>	Les hypothèses : <ul style="list-style-type: none"> <li>- sont clairement exprimées ;</li> <li>- prennent en charge les éléments du dossier ;</li> <li>- sont cohérentes.</li> </ul>

### C3 - PRÉPARER

Compétences	Mise en situation	Résultats attendus
C3.1 – Lister, définir et ordonner les étapes de réalisation.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Éléments d'environnement : espaces d'étude et de préparation, atelier, chantier...</li><li>- Ressources disponibles : dossier projet, plans, liste moyens de production.</li></ul>	<p>Les étapes nécessaires et suffisantes à la réalisation sont répertoriées et décrites.</p> <p>La chronologie des étapes est pertinente.</p>
C3.2 – Etablir les documents de fabrication	<ul style="list-style-type: none"><li>- Éléments d'environnement : atelier.</li><li>- Ressources disponibles : dossier projet.</li></ul>	Les documents de fabrication font apparaître clairement les informations (croquis cotés, plans et épure...) nécessaires à la réalisation.
C3.3 - Quantifier les matières d'œuvre.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Éléments d'environnement : atelier.</li><li>- Ressources disponibles : dossier projet.</li></ul>	Les fiches de débit sont établies. Le débit matière est optimisé.
C3.4 - Préparer et/ou fabriquer certains outils.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Éléments d'environnement : atelier.</li><li>- Ressources disponibles : dossier projet.</li></ul>	La forme de l'outil et sa matière sont conformes à son utilisation.
C3.5 - Vérifier et régler les machines et les outils.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Éléments d'environnement : atelier.</li><li>- Ressources disponibles : fiche machine, manuel d'utilisation constructeur.</li></ul>	Les réglages permettent d'obtenir une pièce conforme aux documents techniques, en toute sécurité.

### C4 - METTRE EN ŒUVRE

Compétences	Mise en situation	Résultats attendus
C4.1 - Effectuer les débits.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Éléments d'environnement : atelier.</li><li>- Ressources disponibles : fiche de débit.</li></ul>	Le nombre de pièces et leurs caractéristiques sont conformes. Les pièces sont repérées et triées.
C4.2 - Réaliser les forgeages.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Éléments d'environnement atelier.</li><li>- Ressources disponibles, documents techniques, gabarits</li></ul>	Les forgeages permettent d'obtenir des pièces conformes aux contraintes dimensionnelles, géométriques et esthétiques.
C4.3 - Réaliser les formages.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Éléments d'environnement : atelier.</li><li>- Ressources disponibles : documents techniques, gabarits et épures.</li></ul>	Les formes obtenues sont conformes aux contraintes dimensionnelles, géométriques et esthétiques.

C4.4 - Effectuer les assemblages.	- Éléments d'environnement : atelier. - Ressources disponibles : documents techniques, gabarits	Les assemblages réalisés sont conformes aux contraintes dimensionnelles, géométriques et esthétiques (cadres, châssis en particulier).
C4.5 - Effectuer les finitions.	- Éléments d'environnement : atelier, chantier. - Ressources disponibles : cahier des charges, échantillons, nuanciers, catalogues...	Les finitions sont conformes à la demande.
C4.6 - Effectuer des opérations de dépose et/ou de pose d'un ouvrage.	- Éléments d'environnement : chantier. - Ressources disponibles : dossier projet.	Les opérations de dépose sont faites dans le respect des règles de l'art. Les opérations de pose respectent les contraintes, réglementaires, dimensionnelles, fonctionnelles et environnementales.
C4.7 - Vérifier la conformité des réalisations à chaque étape.	- Éléments d'environnement : atelier et chantier. - Ressources disponibles : dossier projet.	Les réalisations sont conformes à chaque étape (contrôles fonctionnels, dimensionnels, géométriques, esthétiques).

## C5 - ASSURER LA MAINTENANCE DES OUTILS DE PRODUCTION

Compétences	Mise en situation	Résultats attendus
C5.1 - Détecter d'éventuels dysfonctionnements.	- Éléments d'environnement : atelier et chantier. - Ressources disponibles : dossier machines, carnet d'entretien.	Les dysfonctionnements sont signalés.
C5.2 - Maintenir les moyens en état de fonctionnement.	- Éléments d'environnement : atelier et chantier. - Ressources disponibles : dossier machines, carnet d'entretien.	La maintenance de premier niveau est assurée. Les moyens sont en état de production.

## C6 - COMMUNIQUER

Compétences	Mise en situation	Résultats attendus
C6.1 - Transmettre des informations.	- Éléments d'environnement : espaces d'étude et de préparation, atelier, chantier... - Ressources disponibles : les moyens de communication à disposition.	Le moyen de communication est adapté au contexte.
C6.2 - Rendre compte oralement, graphiquement ou par écrit.	- Éléments d'environnement : espaces d'étude et de préparation, atelier, chantier. - Ressources disponibles : dossier projet, croquis, dessin traditionnel ou numérique, photo...	Le compte rendu est clair, précis et exploitable. Le vocabulaire technique est adapté. Le moyen de communication choisi est approprié.

## C7 - RESPECTER LES RÈGLES D'HYGIÈNE, D'ERGONOMIE, DE SÉCURITÉ ET D'ENVIRONNEMENT

Compétences	Mise en situation	Résultats attendus
C7.1 - Organiser et adapter son espace de travail.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Éléments d'environnement : espaces d'étude et de préparation, atelier, chantier.</li><li>- Ressources disponibles : dossier projet.</li></ul>	L'organisation de l'espace permet d'optimiser les conditions de travail en respectant les règles de sécurité et d'ergonomie.
C7.2 - Adapter le geste et la posture en fonction de l'opération à effectuer et en respectant les règles d'ergonomie.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Éléments d'environnement : espaces d'étude et de préparation, atelier, chantier.</li><li>- Ressources disponibles : dossier machine, plans et épures.</li></ul>	Le geste, la posture et les équipements sont adaptés et respectent les règles d'ergonomie.
C7.3 - Appliquer les règles d'hygiène et de sécurité.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Éléments d'environnement : espaces d'étude et de préparation, atelier, chantier.</li><li>- Ressources disponibles : cahier des charges, règlement intérieur, document unique, plan de prévention et d'intervention, fiches produits.</li></ul>	Les règles d'hygiène et de sécurité sont connues et appliquées.
C7.4 - Appliquer les règles de respect de l'environnement.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Éléments d'environnement : espaces d'étude et de préparation, atelier, chantier.</li><li>- Ressources disponibles : réglementation en vigueur (fiches environnementales, fiches produits, règlement intérieur...).</li></ul>	Les règles de respect de l'environnement sont connues et appliquées.
C7.5 - Réaliser un conditionnement respectant l'ouvrage et les règles de sécurité.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Éléments d'environnement : atelier, chantier, lieu de stockage.</li><li>- Ressources disponibles : matériaux d'emballage, moyens de manutention et documents techniques.</li></ul>	Le conditionnement permet la protection, le stockage, la manutention et le transport de l'ouvrage en toute sécurité.

# NIVEAUX TAXONOMIQUES DE MAITRISE DES SAVOIRS ASSOCIÉS

## Définition

NIVEAUX TAXONOMIQUES DES SAVOIRS ASSOCIÉS			NIVEAUX			
			1	2	3	4
Niveau d'information	<i>Je sais de quoi je parle</i>	Il s'agit d'un niveau d'information qui correspond à l'appréhension d'une vue d'ensemble d'un sujet. Les problèmes sont abordés de manière globale.				
Niveau d'expression	<i>Je sais en parler</i>	Il s'agit d'un niveau de compréhension qui correspond à l'acquisition des moyens d'expression et de communication. Le technicien définit et utilise les termes des spécialistes du domaine.				
Niveau de maîtrise d'outils	<i>Je sais faire</i>	Il s'agit d'un niveau d'application qui correspond à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude ou d'action. Le technicien sait utiliser et mettre en place des procédures en vue d'un résultat à atteindre.				
Niveau de maîtrise méthodologique et technologique	<i>Je sais choisir</i>	Il s'agit d'un niveau de savoir et d'autonomie, avec une capacité d'analyse, de synthèse et d'évaluation. Il correspond à la méthodologie de pose et de résolution de problèmes techniques. Le technicien maîtrise une démarche ; il est en mesure de choisir les équipements, d'encadrer une petite équipe afin de mener à terme un mini projet lié à une phase de cycle de vie du produit.				

# SAVOIRS ASSOCIÉS

## Sommaire

### S1- ENSEIGNEMENTS ARTISTIQUES

#### S1.1 - HISTOIRE DE L'OUVRAGE DE FERRONNERIE D'ART

Histoire de l'ouvrage de ferronnerie d'art suivant les contextes artistiques et techniques pour les domaines : de l'architecture, la décoration intérieure et du mobilier.

#### S1.2 - MOYENS D'EXPRESSION, DE REPRESENTATION ET DE COMMUNICATION

S1.2.1 - Moyens d'expression graphiques, chromatiques et volumiques.

S1.2.2 - Moyens de représentation traditionnels.

S1.2.3 - Moyens de communication.

#### S1.3 - ÉLABORATION DU PROJET

S1.3.1 - Analyse de la demande.

S1.3.2 - Exploitation des ressources documentaires.

S1.3.3 - Recherches documentaires.

S1.3.4 - Recherches et développement du projet pour un ouvrage simple/courant.

### S2 - CONSTRUCTION ET COMMUNICATION TECHNIQUE

#### S2.1 - RESSOURCES, MODES DE REPRÉSENTATION

S2.1.1 - Ressources métier.

S2.1.2 - Représentation conventionnelle du bâtiment.

S2.1.3 - Représentation conventionnelle des ouvrages de ferronnerie.

#### S2.2 - DOCUMENTS TECHNIQUES

S2.2.1 - Dossier d'étude.

S2.2.2 - Dossier de réalisation.

### S3 - TECHNIQUES ET PROCÉDÉS

#### S3.1 - OUTILLAGE

S3.1.1 - Outillage de forge.

S3.1.2 - Etampes.

S3.1.3 - Outils de coupe.

S3.1.4 - Outils de formage.

#### S3.2 - FORMAGE À CHAUD

S3.2.1 - Forgeage des départs de volutes.

S3.2.2 - Perçage à chaud.

S3.2.3 - Refouillage.

S3.2.4 - Mise en forme.

#### S3.3 - FORMAGE À FROID

S3.3.1 - Mise en forme.

S3.3.2 - Effet de matière.

S3.3.3 - Emboutissage, relevage, repoussage.

S3.4 - ENLÈVEMENT DE MATIÈRE  
S3.4.1 - Usinage : enlèvement de matière.  
S3.4.2 - Surfaçage.

S3.5 - ASSEMBLAGE  
S3.5.1 - Assemblages soudés.  
S3.5.2 - Assemblages de cadres.  
S3.5.3 - Assemblages mécaniques.

S3.6 - FINITION  
S3.6.1 - Préparation.  
S3.6.2 – Dorure à la feuille.  
S3.6.3 - Films.  
S3.6.4 - Effets de surface.  
S3.6.5 - Procédés "industriels".

S3.7 - POSE

## **S4. MATÉRIAUX ET PRODUITS**

S4.1 - MÉTAUX FERREUX  
S4.1.1 - Désignation.  
S4.1.2 - Caractéristiques.  
S4.1.3 - Métallurgie.

S4.2 - MÉTAUX NON FERREUX ET ALLIAGES  
S4.2.1 - Désignation.  
S4.2.2 - Caractéristiques.  
S4.2.3 - Métallurgie.

S4.3 - TRAITEMENT DES MÉTAUX  
S4.3.1 - Traitement thermique.  
S4.3.2 - Traitement de surface.

## **S5 - TECHNOLOGIE DES OUVRAGES**

S5.1 - ANALYSE ET ÉTUDES DES OUVRAGES  
S5.1.1 - Analyse et étude de l'existant.  
S5.1.2 - Etude technologique de l'ouvrage à réaliser.

## **S6 - GESTION DES TRAVAUX**

S6.1 - Définition de l'existant.  
S6.2 - Prise en compte de l'environnement.  
S6.3 - Contraintes administratives liées au chantier.  
S6.4 - Gestion des coûts.  
S6.5 - Réception.  
S6.6 - Maintenance.

## **S7 - RÈGLES D'HYGIÈNE, DE SÉCURITÉ, D'ERGONOMIE ET D'ENVIRONNEMENT**

### **S7.1 - HYGIÈNE**

Réglementation.

### **S7.2 - RISQUES PROFESSIONNELS**

Principales maladies professionnelles.

### **S7.3 - SÉCURITÉ DES PERSONNES ET DES BIENS**

S7.3.1 - Risques d'accidents.

S7.3.2 - Protection et signalisation à l'atelier et sur chantier.

S7.3.3 - Conduite à tenir en cas d'accident.

### **S7.4 - POLITIQUE DE PRÉVENTION**

S7.4.1 - Acteurs de la prévention.

S7.4.2 - Réglementation.

### **S7.5 - ERGONOMIE**

Programme de formation prévention des risques liés à l'activité physique (PRAP).

### **S7.6 - RÈGLES DE RESPECT DE L'ENVIRONNEMENT**

S7.6.1 - Sensibilisation aux économies d'énergie et à la valorisation, au traitement des déchets.

S7.6.2 - Textes et acteurs.

## **S8 - DÉMARCHE QUALITÉ**

S8.1 - Composante logistique.

S8.2 - Composante produit.

## **S9 – COMMUNICATION**

Communication.



## S1.1 - HISTOIRE DE L'OUVRAGE DE FERRONNERIE D'ART

### *Principes de base*

L'enseignant veillera à toujours situer l'étude stylistique des ouvrages de ferronnerie d'art au regard des principaux courants artistiques correspondant.

Pour cela, il favorisera l'acquisition et la maîtrise de méthodes d'analyse, en privilégiant :

- l'étude chronologique et comparée d'ouvrages et d'œuvres,
- l'identification des caractéristiques propres à un style ou un courant artistique,
- l'analyse des paramètres esthétiques et techniques des ouvrages de ferronnerie d'art,
- l'évolution des techniques.

<b>Connaissances</b> (Notions et concepts)	<b>Limites des connaissances</b> (Exigences)	Niveau taxonomique			
		1	2	3	4
<p><b>- Histoire de l'ouvrage de ferronnerie d'art suivant les contextes artistiques et techniques pour les domaines :</b> de l'architecture, la décoration intérieure et du mobilier.</p> <p>- Protohistoire : les différents âges des métaux (âge du cuivre, âge du bronze et âge du fer).</p>	<p>Les différentes âges sont repérés dans le temps ; les techniques de mise en œuvre des métaux sont connues.</p>				
<p>- Antiquité : le vocabulaire architectural antique.</p> <p>- Le fer au Moyen-âge :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o aux XI et XIIème siècles : l'Art roman (architecture, mobilier...).</li> <li>o du XIII au XVème siècle : l'Art gothique (architecture, mobilier...).</li> </ul> <p>- Époque moderne en Europe pour les domaines de l'architecture, de la décoration intérieure et du mobilier :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o renaissance ;</li> <li>o Louis XIII : baroque ;</li> <li>o Louis XIV : le classicisme ;</li> <li>o Louis XV : rococo ;</li> <li>o Louis XVI : néoclassicisme ;</li> <li>o XIXème siècle (diversité et éclectisme des styles).</li> </ul> <p>- Époque contemporaine (fin du XIX<sup>ème</sup> siècle jusqu'à la seconde guerre</p>	<p>Le vocabulaire concernant l'architecture antique est connu.</p> <p>A partir d'une documentation présentant des ouvrages de ferronnerie emblématiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les courants ou les styles des ouvrages sont identifiés ;</li> <li>- les productions sont situées chronologiquement et géographiquement ;</li> <li>- après analyse, les principales caractéristiques, les différents styles, courants ou tendances des productions de ferronnerie d'art sont dégagés et identifiés.</li> </ul>				

<p>mondiale) :</p> <p>domaines de l'architecture, du patrimoine bâti, de l'aménagement et de la décoration extérieure et intérieure, du mobilier, de la bijouterie :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ style Art nouveau ;</li> <li>○ style Art déco ;</li> <li>○ style 1940 ;</li> <li>○ quelques ouvrages contemporains : de 1980 à nos jours.</li> </ul> <p>- Quelques grands noms en ferronnerie d'art : Jean VEYREN, Jean LAMOUR, Edgar BRANDT, Hector GUIMARD, Victor HORTA, Antonio GAUDI...</p>	<p>Les artistes marquants d'une période et leurs œuvres sont connus et situés.</p>				
--	--	--	--	--	--

## S1.2 – MOYENS D'EXPRESSION, DE REPRESENTATION ET DE COMMUNICATION

**Principes** : les productions artistiques et d'arts appliqués devront établir une relation directe avec des ouvrages de ferronnerie d'art simples/courants.

L'objectif de cet enseignement est multiple puisqu'il vise l'acquisition d'une culture artistique dans le champ professionnel, la sensibilisation à la démarche de projet et la maîtrise du dessin pour les phases de création, de conception, de mise au point et de communication.

Le dessin, sous forme de carnets de relevés, de ressources, de recherches, d'études... doit irriguer l'enseignement professionnel :

- théorique, tel que l'histoire de l'art et les arts appliqués pour lequel il témoigne d'études stylistiques et formelles ;
- pratique pour lequel il participe à la constitution de ressources et à l'étude technique.

L'enseignement des arts appliqués aura également pour objectif de sensibiliser les élèves à la pratique de l'outil numérique, notamment en termes de :

- représentation informatisée (utilisation de logiciels de D.A.O) ;
- consultation de banques de données et de bibliothèques professionnelles ;
- et utilisation de logiciels de mise en page et de présentation.

<b>Connaissances</b> (Notions et concepts)	<b>Limites des connaissances</b> (Exigences)	Niveau taxonomique			
		1	2	3	4
<p><b>S1.2.1 Moyens d'expression graphiques, chromatiques et volumiques :</b></p> <p>- Constituants plastiques : identification, relations, rapports :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ point, ligne, forme ;</li> <li>○ surface, volume ;</li> <li>○ graphisme ;</li> <li>○ matière, texture.</li> </ul> <p>- Organisation des constituants plastiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ principes de composition : <ul style="list-style-type: none"> <li>● horizontale, verticale, oblique, ascendant et descendant,</li> <li>● pyramidale, circulaire ;</li> <li>● statique, dynamique.</li> </ul> </li> <li>○ principes d'organisation, de</li> </ul>	<p>Les moyens d'expression :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ constituants plastiques ;</li> <li>○ motifs ornementaux ;</li> <li>○ principe de composition ;</li> <li>○ principes de mise en couleur et de mise en valeur ;</li> </ul> <p>sont connus.</p> <p>Ils sont choisis, imaginés ou adaptés en fonction du problème posé ou de la demande (traduction d'une idée, d'une intention, d'un effet, d'une ambiance...).</p>				

structuration :

- lignes directrices ;
- centre.
- rythmes :
- plein-vidé ;
- fond-forme.

- Notions générales

- de couleurs :
  - relation, analogie, contrastes de qualité et de quantité, dominante, tonique, harmonie, gamme colorée.
- de valeurs :
  - dégradés, contrastes ;
  - mise en ombres et lumières.

- Motifs ornementaux, décoratifs :

- géométriques ou en références à la faune et à la flore.
- Principes de représentation :
  - simplification, géométrisation, stylisation...

- Organisations - combinaisons :

- répétition, alternance, inversion, symétrie, dissymétrie, motif placé, all over...

### **S1.2.2 Moyens de représentation traditionnels :**

- Dessin d'observation, relevé :

- construction de la vue géométrale :
  - repères, axes, aplomb, proportions, échelles, tracés.
- Construction de la perspective :
  - ligne d'horizon, points de fuite.

- Croquis, schéma, esquisse, dessin d'analyse, d'étude, volume/maquette :

- dessin à vue (présence de l'objet d'étude) ;
- étude documentaire ;
- étude colorée ;
- dessin de mémoire ;
- dessin d'imagination ;
- maquette d'intentions, de principe.

Notations descriptive et/ou expressive.

- Géométraux d'avant-projet :

- plan, élévation ;
- dessin de détail.

Perspectives :

- axonométrique ;

Les moyens de représentation (support, outil et technique) sont choisis et utilisés pour :

- analyser un contexte, tout ou partie d'un ouvrage ;
- représenter un modèle réel ou figuré ;
- Relever, interpréter, modifier, transposer un existant ;
- exprimer une idée, une intention ;
- proposer une hypothèse ;
- imaginer une solution ;
- permettre la compréhension et la communication d'un projet.

- Les règles et les conventions de

<ul style="list-style-type: none"> <li>○ frontale,</li> <li>○ conique.</li> </ul> <p><b>S1.2.3 Moyens de communication :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la typographie : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ La lettre, le mot : graphisme, structure, visibilité, lisibilité, connotation, sens, expressivité.</li> </ul> </li> <li>- La mise en page : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ hiérarchisation des informations ;</li> <li>○ principes de mise en page ;</li> <li>○ équilibre texte-image ;</li> <li>○ niveaux de lecture, typographie,</li> <li>○ principes graphiques.</li> </ul> </li> <li>- La présentation (traditionnelle et/ou numérique) : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ dossier, planche, panneau ;</li> <li>○ diaporama, animation.</li> </ul> </li> </ul>	<p>représentation dans la phase d'avant-projet sont connues et utilisées.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les principes de mise en perspective sont connus et utilisés en vue de permettre une bonne compréhension du projet.</li> <li>- La police de caractère est choisie, adaptée, interprétée en fonction du thème, du parti pris, du projet.</li> <li>- Elle participe à l'expression des intentions, des idées.</li> <li>- Les principes de mise en page sont connus et choisis pour une bonne lecture du projet (documents textuels et iconographiques).</li> <li>- Le type de présentation participe à la clarté de la communication.</li> </ul>				
---	---	--	--	--	--

### S1.3 – ÉLABORATION DU PROJET

<b>Connaissances</b> <i>(Notions et concepts)</i>	<b>Limites des connaissances</b> <b>(Exigences)</b>	Niveau taxonomique			
		1	2	3	4
<p><b>S1.3.1 Analyse de la demande :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Données du cahier des charges (contraintes historiques, esthétiques et techniques).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les données et les contraintes du cahier des charges et les informations utiles sont identifiées.</li> </ul>				
<p><b>S1.3.2 Exploitation des ressources documentaires (dossier technique, relevé, croquis, photographie...) sous forme :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- d'analyses et de relevés écrits et graphiques :</li> <li>- de contexte ;</li> <li>- de cahier des charges,</li> <li>- de références stylistiques et esthétiques.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les informations nécessaires à l'énoncé d'une idée, d'un parti pris, d'un principe ou d'un axe d'étude sont identifiées, triées et hiérarchisées.</li> </ul>				
<p><b>S1.3.3 Recherches documentaires :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recherche et/ou exploitation de ressources documentaires : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ tout support documentaire procurant des informations esthétiques et techniques,</li> <li>○ toute source d'information historique et contemporaine.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'exploitation de la documentation permet d'engager les recherches.</li> </ul>				
<p><b>S1.3.4 Recherches et développement du projet pour un ouvrage simple/courant :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- élaboration de plusieurs hypothèses (maquette ou dessin d'intentions, d'idées, annotations) ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- les solutions imaginées et proposées :</li> </ul>				

<ul style="list-style-type: none"> <li>- choix argumenté ;</li> <li>- développement d'une hypothèse en considérant l'ensemble des contraintes (maquette de principe ou dessin de principe : fonction et forme) ;</li> <li>- définition technique du projet (matériaux, sections et assemblages).</li> </ul>	<p>répondent à la demande.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elles utilisent des moyens de représentation graphique et/ou volumique appropriés.</li> <li>- Le choix de l'une d'elle est étayé.</li> <li>- La définition graphique et/ou volumique de la solution retenue permet une bonne compréhension du projet.</li> <li>- Les techniques liées à la ferronnerie d'art sont prises en compte.</li> </ul>				
---	--	--	--	--	--

## S2 - CONSTRUCTION ET COMMUNICATION TECHNIQUE

### **Principes de base**

On développera dans le cadre du CAP, l'apprentissage des représentations graphiques normalisées des choix techniques retenus pour la réalisation des ouvrages.

On veillera à développer la pratique de l'expression graphique en trois dimensions à l'aide de l'outil numérique.

On privilégiera les études liées aux ouvrages à réaliser.

### S2.1 - RESSOURCES, MODES DE REPRÉSENTATION

<b>Connaissances</b> <i>(Notions et concepts)</i>	<b>Limites des connaissances</b> <b>(Exigences)</b>	Niveau taxonomique			
		1	2	3	4
<b>S2.1.1 - Ressources métier</b> - Banques de données ; - Bibliothèques professionnelles.	- Les données professionnelles sélectionnées sont pertinentes et permettent la définition de l'ouvrage.				
Cahier des charges : - document Technique Unifié ; - normes ; - réglementation thermique ; - Etablissement Recevant du Public ; - avis technique ; - classification ; - label ; - recueil des éléments utiles pour l'établissement et l'exécution des projets et marchés des bâtiments de France.	- les types de ressources et leur champ d'application sont repérés.				
<b>S2.1.2 - Représentation conventionnelle du bâtiment</b> Dossier d'architecte : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ plan de situation ;</li> <li>○ plan de masse ;</li> <li>○ plan de niveau ;</li> <li>○ coupe ;</li> <li>○ façade ;</li> <li>○ insertion dans le site...</li> </ul>	- Les fonctions des différents documents ainsi que les relations qu'ils établissent entre eux sont identifiées. - Les documents du dossier d'architecte sont décodés.				

<p><b>S2.1.3 - Représentation conventionnelle des ouvrages de ferronnerie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schémas (fonctionnel, de principe, cinématique...).</li> <li>- Représentation volumique ;</li> <li>- Logiciels professionnels de tracé, de dessin.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les documents du dossier projet sont identifiés et décodés.</li> <li>- Le modèle volumique est exploité pour la réalisation de documents de fabrication.</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Représentations normalisées : <ul style="list-style-type: none"> <li>o plans d'ensemble ;</li> <li>o cotation fonctionnelle ;</li> <li>o sous-ensemble ;</li> <li>o dessins de définition ;</li> <li>o vue de détail ;</li> <li>o constructions géométriques liées au métier.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les documents du dossier projet sont identifiés et décodés.</li> <li>- Les documents de définition sont structurés et respectent les codes et les normes de représentation technique.</li> <li>- Le choix des vues, des coupes, des sections permet la compréhension de l'ouvrage dans sa globalité et ses détails.</li> <li>- La cotation permet la réalisation de l'ouvrage.</li> </ul>				

<b>S2.2 - DOCUMENTS TECHNIQUES</b>					
<b>Connaissances</b> <i>(Notions et concepts)</i>	<b>Limites des connaissances</b> <i>(Exigences)</i>	Niveau taxonomique			
		1	2	3	4
<p><b>S2.2.1 - Dossier d'étude</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Documents de recherche : <ul style="list-style-type: none"> <li>o croquis ;</li> <li>o schémas ;</li> <li>o normes, DTU...</li> <li>o tracés d'atelier : épure, plan sur règle, mise au plan ;</li> </ul> </li> <li>- Documents d'exploitation : <ul style="list-style-type: none"> <li>o perspectives éclatées ;</li> <li>o devis descriptif ;</li> <li>o cahiers des charges ;</li> <li>o dessins d'ensemble ;</li> <li>o nomenclature ;</li> <li>o plan de définition ;</li> <li>o extrait de note de calcul.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les documents du dossier d'étude sont décodés.</li> <li>- Les fonctions des différents documents ainsi que les relations qu'ils établissent entre eux sont identifiées.</li> </ul>				
<p><b>S2.2.2 - Dossier de réalisation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plans : <ul style="list-style-type: none"> <li>o dessins de fabrication.</li> </ul> </li> <li>- Étude de fabrication et de pose : <ul style="list-style-type: none"> <li>o dossier technique de fabrication ;</li> <li>o dossier technique de pose ;</li> <li>o feuille de débit ;</li> <li>o analyse de fabrication ;</li> <li>o mode opératoire de fabrication et de mise en œuvre sur chantier.</li> </ul> </li> </ul>	<p>Les documents de fabrication et de pose sont élaborés et/ou complétés pour des ouvrages simples.</p>				

## S3 - TECHNIQUES ET PROCÉDÉS

### S3.1 - OUTILLAGE

<i>Connaissances (Notions et concepts)</i>	<i>Limites des connaissances (Exigences)</i>	Niveau taxonomique			
		1	2	3	4
<b>S3.1.1 - Outillage de forge</b> Outils à main : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ pinces de forge en acier ;</li> <li>○ dégorgeoir, tranche à froid, tranche à chaud, chasse à parer, chasse d'angle, chasse droite.</li> </ul> Outils d'enclume : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ dégorgeoir, tranchet, étampe, martyr, griffon.</li> <li>○ Marteau pilon ou martinet.</li> </ul>	Pour tous les outillages listés de S3.1.1 à S3.1.4 :  Le choix de l'outil est pertinent et les conditions d'utilisation sont connues.				
<b>S3.1.2 - Etampes</b> - Etampes à pince, étampes à marteau pilon.	Les conditions d'utilisation sont connues.				
<b>S3.1.3 - Outils de coupes</b> - Cisaille (tôles et profilés), poinçonneuse ; - Burins, forets, fraises ; - Affûtage des outils.	Les caractéristiques sont définies ; Les conditions d'utilisation sont connues.				
<b>S3.1.4 - Outils de formage</b> - Griffes à froid, griffe à chaud, tas et gabarits divers. - Coudeuse, voluteuse, rouleuse à peinture.	Les caractéristiques sont définies ; Les conditions d'utilisation sont connues.				

### S3.2 - FORMAGE À CHAUD

<i>Connaissances (Notions et concepts)</i>	<i>Limites des connaissances (Exigences)</i>	Niveau taxonomique			
		1	2	3	4
<b>S3.2.1 - Forgeage des départs de volutes</b> - Amincis, appointis, queue de carpe ; - Noyau à œil ; - Noyau roulé ; - Noyau ferronnier ; - Noyaux double départ.	Les techniques de forge sont connues et identifiées.				
<b>S3.2.2 - Perçage à chaud</b> - Trous renflés sur fer rond, sur fer plat et fer carré ; - Trous renflés sur la diagonale.	Les différentes techniques de perçage à chaud sont connues et identifiées.				
<b>S3.2.3 - Refoulage</b> - Congés simples et doubles ; - Talon avec angle vif à la forge.	Les différentes techniques de refoulage sont connues.				

<b>S3.2.4 - Mise en forme</b> - A l'enclume et au tas creux ; - Au griffon ; - Avec gabarit.	Les techniques de mise en forme sont connues. Leur choix est justifié et pertinent.				
---	--	--	--	--	--

### S3.3 - FORMAGE À FROID

<b>Connaissances</b> <i>(Notions et concepts)</i>	<b>Limites des connaissances</b> <b>(Exigences)</b>	Niveau taxonomique			
		1	2	3	4
<b>S3.3.1 - Mise en forme</b> - Développés et fibre neutre ; - Galbage et dressage au tas creux ; - Planage à l'enclume ; - Cintrage à la griffe ; - Cintrage à la cintreuse à galet ; - Coudage, pliage.	Les dimensions nécessaires à l'obtention de la forme sont définies. Les différentes techniques sont connues. Le choix des différentes techniques de mise en forme est pertinent et justifié.				
<b>S3.3.2 - Effet de matière</b> - Texturage, matriçage au marteau ou à l'étampe.	Les effets de matière et les moyens de les obtenir sont connus.				
<b>S3.3.3 - Emboutissage, relevage, repoussage</b>	Les différents principes sont connus.				

### S3.4 - ENLÈVEMENT DE MATIÈRE

<b>Connaissances</b> <i>(Notions et concepts)</i>	<b>Limites des connaissances</b> <b>(Exigences)</b>	Niveau taxonomique			
		1	2	3	4
<b>S3.4.1 - Usinage : enlèvement de matière par :</b> - Meulage, sciage et limage ; - Perçage, taraudage, filetage, et gestion des consommables.	Les différentes techniques d'enlèvement de matière sont connues.				
<b>S3.4.2 - Surfaçage</b> - Tirage de long ; - ponçage, et gestion des consommables.	Les outillages et procédés de surfaçage sont connus.				

### S3.5 - ASSEMBLAGE

<b>Connaissances</b> <i>(Notions et concepts)</i>	<b>Limites des connaissances</b> <b>(Exigences)</b>	Niveau taxonomique			
		1	2	3	4
<b>S3.5.1 – Assemblages soudés</b> - Electrode enrobée, oxyacétylénique,	Les techniques d'assemblages soudés sont connues et le choix est justifié.				

<p>MAG ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- soudure à la forge ;</li> <li>- TIG ;</li> <li>- MIG.</li> </ul> <p><b>S3.5.2 - Assemblages de cadres</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- soudés ;</li> <li>- vissés ;</li> <li>- boulonnés.</li> </ul>	<p>Les différentes techniques de soudure à la forge, TIG et MIG sont connues.</p> <p>Les techniques d'assemblages de cadres sont connues et le choix est justifié.</p>				
<p><b>S3.5.3 – Assemblages mécaniques</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rivetés, vissés, embrèvement et mi-fer ;</li> <li>- tenon-mortaise ;</li> <li>- assemblage à trou renflé ;</li> <li>- goupille ;</li> <li>- collier et lien ;</li> <li>- assemblage à tirer.</li> </ul>	<p>Ces techniques d'assemblages mécaniques sont connues et identifiées.</p>				

<b>S3.6 - FINITION</b>					
<p style="text-align: center;"><b>Connaissances</b> (Notions et concepts)</p>	<p style="text-align: center;"><b>Limites des connaissances</b> (Exigences)</p>	Niveau taxonomique			
		1	2	3	4
<p><b>S3.6.1 - Préparation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Planage ;</li> <li>- sablage, grenailage, microbillage ;</li> <li>- masticage ;</li> <li>- ponçage ;</li> <li>- tirage de long ;</li> <li>- dégraissage ;</li> <li>- décapage ;</li> <li>et les consommables.</li> </ul>	<p>Les principes de préparation sont connus.</p>				
<p><b>S3.6.2 - Dorure à la feuille</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- principes d'application.</li> </ul>	<p>Les principaux procédés d'application sont connus.</p>				
<p><b>S3.6.3 - Films</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Principes d'application des peintures et vernis, cires, huiles...</li> </ul>	<p>Les principaux procédés de finition et de traitement de surface sont connus.</p>				
<p><b>S3.6.4 - Effets de surface</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les principes d'exécution de patine (métaux ferreux et non-ferreux), de coloration par température, de polissage...</li> </ul>	<p>Les principaux procédés de traitement de surface sont connus.</p>				
<p><b>S3.6.5 - Procédés "industriels"</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Métallisation, galvanisation...</li> <li>- Thermo laquage ;</li> <li>- Electrolytique.</li> </ul>	<p>Les principaux procédés de traitement de surface industriels sont connus.</p>				

**S3.7 - POSE**

<b>Connaissances</b> <i>(Notions et concepts)</i>	<b>Limites des connaissances</b> <b>(Exigences)</b>	Niveau taxonomique			
		1	2	3	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Préparation du matériel ;</li> <li>- Outils d'implantation ;</li> <li>- Réservations ;</li> <li>- Mise en situation (calage, maintien) ;</li> <li>- Scellements (chimiques, plâtre, mortier...) ;</li> <li>- Quincaillerie ;</li> <li>- Reprise de finition et nettoyage ;</li> <li>- Vitrage et accessoires (silicone, joints...) ;</li> <li>- Utilisation des échafaudages de pied.</li> </ul>	<p>Les principales étapes et méthodes de pose d'un ouvrage sont connues.</p> <p>La terminologie utilisée en miroiterie est connue.</p> <p>Le référentiel de compétences des personnels travaillant sur les échafaudages de la recommandation R408 de la CNAMTS est connu.</p>				

**S4. MATÉRIAUX ET PRODUITS****S4.1 - MÉTAUX FERREUX**

<b>Connaissances</b> <i>(Notions et concepts)</i>	<b>Limites des connaissances</b> <b>(Exigences)</b>	Niveau taxonomique			
		1	2	3	4
<p><b>S4.1.1 Désignation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Normalisée ;</li> <li>- Numérique.</li> </ul> <p><b>S4.1.2 Caractéristiques</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Domaines d'utilisation ;</li> <li>- Aspect ;</li> <li>- Propriétés physiques, oxydation, corrosion ;</li> <li>- Propriétés mécaniques ;</li> <li>- Notion de fibrage.</li> </ul> <p><b>S4.1.3 Métallurgie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Historique ;</li> <li>- Procédés sidérurgiques ;</li> <li>- Métaux purs, alliages ;</li> <li>- Fusion.</li> </ul>	<p>Le principe de codage normalisé des familles de métaux ferreux est connu.</p> <p>Les caractéristiques principales des métaux ferreux sont connues.</p> <p>Ces notions de métallurgie sont connues.</p>				

**S4.2 - MÉTAUX NON FERREUX ET ALLIAGES**

<b>Connaissances</b> <i>(Notions et concepts)</i>	<b>Limites des connaissances</b> <b>(Exigences)</b>	Niveau taxonomique			
		1	2	3	4
<p><b>S4.2.1 - Désignation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Métaux purs et leurs alliages : le cuivre, l'aluminium, le zinc... les métaux précieux.</li> <li>- Désignations normalisées.</li> </ul> <p><b>S4.2.2 – Caractéristiques</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Domaines d'utilisation ;</li> <li>- Aspect ;</li> <li>- Propriétés physiques, couple électrolytique ;</li> <li>oxydation, corrosion ;</li> <li>- Propriétés mécaniques.</li> </ul> <p><b>S4.2.3 - Métallurgie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Métaux purs, alliages ;</li> <li>- Fusion.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les principales désignations, caractéristiques et les principaux domaines d'utilisation sont connus.</li> <li>- Ces notions de métallurgie sont connues.</li> </ul>				

**S4.3 - TRAITEMENT DES MÉTAUX**

<b>Connaissances</b> <i>(Notions et concepts)</i>	<b>Limites des connaissances</b> <b>(Exigences)</b>	Niveau taxonomique			
		1	2	3	4
<p><b>S4.3.1 - Traitement thermique</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trempe, revenu, recuit.</li> </ul>	Le choix du ou des traitements thermiques à mettre en œuvre sur les aciers non alliés constituants les outils ou l'ouvrage, permet de répondre aux conditions d'utilisation.				
<p><b>S4.3.2 - Traitement de surface</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Traitements chimiques (cémentation, nitruration...).</li> </ul>	Les notions élémentaires de traitement de surface sont abordées.				

## S5 - TECHNOLOGIE DES OUVRAGES

<b>S5.1 – ANALYSE ET ÉTUDES DES OUVRAGES</b>					
<b>Connaissances</b> <i>(Notions et concepts)</i>	<b>Limites des connaissances</b> <b>(Exigences)</b>	Niveau taxonomique			
		1	2	3	4
<p><b>S5.1.1 - Analyse et étude de l'existant</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Facteurs environnementaux (région, histoire, climat).</li> <li>- Typologie et terminologie de l'existant :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ site classé</li> <li>○ type d'ouvrage (monuments, sculptures, ouvrages d'art...);</li> <li>○ type de bâtiment (habitat, industriel, commercial...);</li> <li>○ fonctions d'usage;</li> <li>○ système de construction (bois, acier, béton...);</li> <li>○ différents corps d'état.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les caractéristiques permettant de situer l'existant dans son environnement et sa typologie sont identifiées.</li> <li>- La terminologie courante spécifique à l'existant est connue et utilisée à bon escient.</li> </ul>	1	2	3	4
<p><b>S5.1.2 – Etude technologique de l'ouvrage à réaliser :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Système de conception et de réalisation :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ fonction d'usage;</li> <li>○ terminologie, désignation;</li> <li>○ conditions de fonctionnement;</li> <li>○ solutions constructives.</li> </ul> </li> <li>- Faisabilité;</li> <li>- Influence des charges sur l'ouvrage;</li> <li>- Compatibilité entre les matériaux de l'ouvrage et ceux de l'existant;</li> <li>- Liaisons et jeux fonctionnels;</li> <li>- Modélisation des actions mécaniques;</li> <li>- Définition du système isolé :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ actions extérieures;</li> <li>○ actions de contact, notion de moments par approche expérimentale.</li> </ul> </li> <li>- Recherche de la position d'un centre de gravité;</li> <li>- Notion d'échelle (intensité, dimension).</li> </ul>	<p>L'étude technologique de l'ouvrage est comprise.</p>	1	2	3	4

## S6 - GESTION DES TRAVAUX

On entend par travaux, toute action de fabrication et/ou de restauration, de dépose et/ou de pose

<b>Connaissances</b> <i>(Notions et concepts)</i>	<b>Limites des connaissances</b> <b>(Exigences)</b>	Niveau taxonomique			
		1	2	3	4
<p><b>S6.1 Définition de l'existant</b> Etat des lieux, diagnostic :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ état général ;</li> <li>○ matériaux ;</li> <li>○ caractéristiques géométriques et dimensionnelles.</li> </ul> <p>Avancement des travaux et planning.</p>	<p>- Les caractéristiques du support sont connues.</p> <p>- La ou les périodes d'intervention est ou sont identifiées. L'avancement des travaux respecte le planning établi.</p>				
<p><b>S6.2 Prise en compte de l'environnement</b> - Conditions d'intervention (hauteur, masse, accès, énergies, intempéries)</p>	<p>- Les conditions d'intervention sont connues.</p>				
<p><b>S6.3 Contraintes administratives liées au chantier</b> - Organisations délivrant les autorisations et organismes nécessaires à la réalisation du chantier.</p>	<p>- Les situations nécessitant des autorisations sont connues.</p>				
<p><b>S6.4 Gestion des coûts</b> - Devis ; - Coûts de réalisation.</p>	<p>- Les paramètres nécessaires au calcul des coûts sont abordés.</p>				
<p><b>S6.5 Réception</b> - Fonction et enjeux de la réception ; - Responsabilités des intervenants.</p>	<p>- La fonction, les enjeux, les intervenants et leur responsabilité sont connus.</p>				
<p><b>S6.6 Maintenance</b> - Maintenance de premier niveau.</p>	<p>Une procédure de maintenance préventive est connue.</p>				

## S7. RÈGLES D'HYGIÈNE, DE SÉCURITÉ, D'ERGONOMIE ET D'ENVIRONNEMENT

### S7.1 - HYGIÈNE

<b>Connaissances</b> <i>(Notions et concepts)</i>	<b>Limites des connaissances</b> <b>(Exigences)</b>	Niveau taxonomique			
		1	2	3	4
<p><b>Réglementation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'hygiène collective :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>o lieu de travail ;</li> <li>o aération ;</li> <li>o ambiance thermique ;</li> <li>o ambiance acoustique ;</li> <li>o éclairage.</li> </ul> </li> <li>- L'hygiène des installations sanitaires (vestiaires, lavabos, toilettes et douches).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les règles d'hygiène collective en vigueur sont connues.</li> <li>- Les règles d'hygiène liées aux installations sont connues.</li> </ul>				

### S7.2 - RISQUES PROFESSIONNELS

<b>Connaissances</b> <i>(Notions et concepts)</i>	<b>Limites des connaissances</b> <b>(Exigences)</b>	Niveau taxonomique			
		1	2	3	4
<p><b>Principales maladies professionnelles reconnues :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Troubles Musculo-Squelettiques (TMS).</li> </ul> <p><b>et dues aux :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o émanations, fumées ;</li> <li>o poussières ;</li> <li>o vibrations, bruits ;</li> <li>o métaux lourds ;</li> <li>o ...</li> <li>o bruit (le bruit, l'onde sonore, les sources du bruit, les différents seuils : audition, fatigue, douleur), surdité.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les principales nuisances de son poste de travail responsables d'atteinte à la santé sont identifiées.</li> <li>Les risques de maladies professionnelles sont connus.</li> </ul>				

### S7.3 – SÉCURITÉ DES PERSONNES ET DES BIENS

<b>Connaissances</b> <i>(Notions et concepts)</i>	<b>Limites des connaissances</b> <b>(Exigences)</b>	Niveau taxonomique			
		1	2	3	4
<p><b>S7.3.1 Risques d'accidents :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- liés au poste de travail en atelier ou sur chantier ;</li> <li>- liés à la co-activité ;</li> <li>- liés au travail en hauteur ;</li> <li>- liés aux risques électriques ;</li> <li>- liés aux risques chimiques et aux poussières ;</li> <li>- liés au trajet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La réglementation sur les accidents du travail est abordée.</li> <li>- Les principaux risques sont identifiés et les moyens de protection adaptés (EPI) sont utilisés.</li> <li>- Les équipements de protection adaptés à une tâche réalisée en hauteur (échafaudage) sont identifiés.</li> <li>- La réglementation liée aux habilitations électriques est abordée.</li> <li>- Les produits toxiques ou dangereux (décodage des étiquettes et fiches de données de sécurité des produits) sont identifiés.</li> </ul>				

	- Les situations non protégées ou les équipements inadaptés sont signalés.				
<b>S7.3.2 Protection et signalisation à l'atelier et sur chantier</b> - Les éléments de protection des postes de travail ; - La signalisation de sécurité dans son environnement ; - Protection du public.	- La réglementation est connue.				
<b>S7.3.3 Conduite à tenir en cas d'accident</b> - Protéger, examiner, faire alerter, secourir.	- Programme de formation sauveteur secouriste au travail.				

<b>S7.4 – POLITIQUE DE PRÉVENTION</b>					
<b>Connaissances</b> (Notions et concepts)	<b>Limites des connaissances</b> (Exigences)	Niveau taxonomique			
		1	2	3	4
<b>S7.4.1 Acteurs de la prévention :</b> <b>Liste non exhaustive soumise à évolution</b> - Acteurs dans l'entreprise : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Comité d'Hygiène de Sécurité et des Conditions de Travail (CHSCT)...</li> <li>○ Acteurs et organismes externes :</li> <li>○ Médecine du travail ;</li> <li>○ Organisme Professionnel de Prévention du Bâtiment et des Travaux Publics (OPPBTB) ;</li> <li>○ Institut National de Recherche et de Sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles (INRS) ;</li> <li>○ Caisse d'Assurance Retraite et de la Santé au Travail ;</li> <li>○ Directions Régionales des Entreprises de la Concurrence, de la Consommation, du Travail et de l'Emploi (DIRECCTE).</li> </ul>	- Connaitre les missions générales de ces acteurs,  - Identifier l'interlocuteur adapté à un problème de sécurité.				
<b>S7.4.2 Réglementation.</b> Textes et documents de référence : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS) ;</li> <li>○ Document Unique d'Evaluation des Risques (DUER).</li> </ul>	Les documents de référence sont connus et sont consultés en tant que de besoin.				

**S7.5 - ERGONOMIE**

<b>Connaissances</b> <i>(Notions et concepts)</i>	<b>Limites des connaissances</b> <b>(Exigences)</b>	Niveau taxonomique			
		1	2	3	4
<b>S7.5.1. Programme de formation prévention des risques liés à l'activité physique (PRAP).</b>  - Gestes et postures.	- Les règles de manutentions sont connues et les équipements de manutentions sont adaptés.  - Les postes de travail et les outils sont conformes aux recommandations.				

**S7.6 – RÈGLES DE RESPECT DE L'ENVIRONNEMENT**

<b>Connaissances</b> <i>(Notions et concepts)</i>	<b>Limites des connaissances</b> <b>(Exigences)</b>	Niveau taxonomique			
		1	2	3	4
<b>S7.6.1. Sensibilisation aux économies d'énergie et à la valorisation, au traitement des déchets</b>  Les règles relatives à : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ la consommation d'énergie ;</li> <li>○ au stockage et à l'utilisation, des produits de finition et de nettoyage ;</li> <li>○ à la gestion des déchets de fabrication, de combustion, de finition, de nettoyage...</li> <li>○ à la gestion des fumées et des émanations.</li> </ul>	- Les règles sont connues.				
<b>S7.6.2. Textes et acteurs</b> <b>Liste non exhaustive soumise à évolution</b> - Code de l'environnement - Agence De l'Environnement et de la Maitrise de l'Energie (ADEME) - Centre National d'Innovation pour le Développement durable et l'Environnement dans les petites entreprises (CNIDEP).	- Les textes et les acteurs sont identifiés.				

## S8. DÉMARCHE QUALITÉ

<b>Connaissances</b> <i>(Notions et concepts)</i>	<b>Limites des connaissances</b> <b>(Exigences)</b>	Niveau taxonomique			
		1	2	3	4
<b>S8.1 Composante logistique.</b> Conditionnement, manutention, transport et stockage.	Pour un ouvrage donné : - le conditionnement choisi permet de préserver l'ouvrage durant la manutention le transport et le stockage.				
<b>S8.2 Composante produit.</b> Contrôles fonctionnels, dimensionnels, géométriques et esthétiques.	- Les outils de contrôle permettent la vérification de l'ouvrage et de la pose par rapport au cahier des charges.				

## S9 - COMMUNICATION

<b>Connaissances</b> <i>(Notions et concepts)</i>	<b>Limites des connaissances</b> <b>(Exigences)</b>	Niveau taxonomique			
		1	2	3	4
<b>Communication</b> Transmission d'informations et de consignes.	- Les informations et les consignes sont claires et précises. - La communication est adaptée aux interlocuteurs et à la situation.				

# Lexique technique

**Avertissement :** Les définitions indiquées ci-dessous ne sont nullement exhaustives. Elles visent à préciser sans équivoque chacun des termes techniques utilisés dans le cadre de ce référentiel.

Cahier des charges	Document regroupant toutes les informations pour la fabrication d'un ouvrage : souhait du client, contraintes esthétiques, stylistiques, économiques, techniques, architecturales, de résistance, normes...
All over	Répartition uniforme d'éléments picturaux (motifs, graphisme...) sur l'ensemble d'une surface à décorer.
Chasse d'angle	Outil intermédiaire de frappe se terminant en angle servant à dégager la matière en laissant une arête vive.
Chasse à parer	Outil intermédiaire de frappe muni d'une table en acier à son extrémité servant à planer (parer) une pièce.
Chasse plate	Outil intermédiaire de frappe se terminant à plat servant à aplanir localement une pièce.
Cintrage	Action de déformer une barre droite.
Congé	Forme moulurée (obtenue par refoulement) à l'extrémité d'une traverse permettant de renforcer la tenue de l'équerrage d'une structure.
Coudage	Mise en forme de profilés (fer plat, carré...).
Dégorgeoir	Outil servant à chasser la matière ou à former une partie creuse ou un épaulement arrondi.
Embrèvement	Assemblage de deux pièces par entailles et emboîtement.
Epure	Représentation en grandeur réelle permettant la mise en forme des pièces à l'atelier.
Etampe	Empreinte négative d'une forme, réalisée en acier traité, permettant la réalisation d'une pièce (positif) par compression de matière.
Fibre neutre	Ligne imaginaire ne changeant pas de longueur lors d'une mise en forme de la pièce. Le calcul de la longueur développée de l'élément se fait suivant cette ligne.
Fraisage	Procédé mécanique d'enlèvement de matière.
Galbage	Action de cintrer un élément ou un ouvrage dans deux plans.
Galvanisation	Protection antirouille par immersion des pièces dans un bain de zinc en fusion.
Gamme opératoire	Document décrivant les différentes opérations de réalisation d'une pièce.
Griffe	Outil en acier muni de deux dents servant à cintrer.
Griffon	Outil se fixant sur l'enclume ou l'étau muni de deux dents servant à cintrer.
Martyr	Élément destiné à protéger la pièce et/ou l'outil.
MIG, MAG	Procédé de soudage à l'arc électrique semi-automatique sous protection gazeuse.
Noyau ferronnier	Noyau dans la masse de forme ronde obtenu par refoulement.
Noyau double départs	Noyau réalisé dans la masse possédant deux départs de volute diamétralement opposés ou adjacents.
Planage	Mise au plan de la surface d'une pièce par frappe.
Pliage	Mise en forme de tôle.
Polissage	Action de modifier un état de surface par passes d'abrasifs.
Refoulage	Action de ramener de la matière par frappe afin d'augmenter une section.
Relevage	Réalisation de nervures ou d'arêtes sur une tôle par déplacement de matière.
Repoussage	Ensemble des techniques nécessaires à la réalisation de feuillages en métal.
Talon	Forme couplée à un angle vif permettant de renforcer la tenue de l'équerrage d'une structure.
Taraudage	Réalisation d'une rainure hélicoïdale à l'intérieur d'un perçage (écrou).
Tas	Outil de forme en acier ou autre servant à déformer des sections par frappe.
Tranche à chaud, à froid	Outil permettant de couper le fer à chaud ou à froid.
Trou renflé	Trou obtenu par déformation à chaud.
Volute	Ornement courant de la ferronnerie d'art consistant à obtenir une forme par enroulement.

# PÉRIODE DE FORMATION EN MILIEU PROFESSIONNEL

## **1. Objectifs**

La formation en milieu professionnel doit permettre à l'élève d'acquérir et de mettre en œuvre des compétences en termes de savoir-faire et de savoir-être. Ces compétences sont mises en œuvre dans les activités définies par le référentiel des activités professionnelles.

Les activités confiées doivent être en adéquation avec celles qui sont définies dans le référentiel des activités professionnelles. La période de formation en milieu professionnel permet d'exercer des activités d'atelier, de chantier et d'intervenir sur des ouvrages existants.

La durée de la période de formation en milieu professionnel est de douze semaines sur un cycle de deux ans.

La période de formation en milieu professionnel fournit le cadre et les supports de l'évaluation prévue en entreprise dans le cadre du contrôle en cours de formation.

## **2. Durée et modalités**

### **2.1. Candidats relevant de la voie scolaire**

Le choix des dates des périodes de formation en milieu professionnel est laissé à l'initiative de l'établissement, en concertation avec les milieux professionnels et les conseillers de l'enseignement technologique, pour tenir compte des conditions locales.

Les lieux choisis et les activités confiées à l'élève pendant les différentes séquences de formation en milieu professionnel doivent permettre de répondre aux exigences des objectifs définis ci-dessus (cf. 1.).

Un candidat qui, pour une raison de force majeure dûment constatée, n'a pu effectuer ses périodes de formation en milieu professionnel peut être autorisé par le recteur à se présenter à l'examen, le jury étant tenu informé de sa situation.

La recherche de l'entreprise d'accueil est assurée par l'équipe pédagogique de l'établissement en fonction des objectifs de formation (circulaire n° 2000-095 du 26 juin 2000, BO n° 25 du 29 juin 2000).

La période de formation en milieu professionnel doit faire l'objet d'une convention entre le chef d'entreprise accueillant les élèves et le chef d'établissement où ils sont scolarisés. La convention est établie conformément à la convention type définie par la note de service n° 96-241 du 15 octobre 1996 - BO n° 38 du 24 octobre 1996, modifiée par la note DESCO A7 n° 0259 du 13 juillet 2001 puis par la note de service n° 2008-176 du 24-12-2008 (NOR : MENE0801012N) - BO n° 2 du 8 janvier 2009 relative à la convention type pour les élèves de lycée professionnel. La convention comprend une annexe pédagogique ainsi qu'un livret de formation précisant les modalités et le contenu des périodes de formation en milieu professionnel.

Pendant la période de formation en milieu professionnel, le candidat a obligatoirement la qualité d'élève stagiaire, et non de salarié.

L'élève reste sous la responsabilité pédagogique de l'équipe des professeurs chargés de la section. Ces derniers effectuent des visites au sein de l'entreprise afin d'y rencontrer le responsable de la formation et ainsi, d'assurer un suivi efficace de l'élève et l'évaluation de l'épreuve EP3.

### **2.2. Candidats relevant de la voie de l'apprentissage**

La formation fait l'objet d'un contrat conclu entre l'apprenti et son employeur conformément aux dispositions du Code du travail.

Le document de liaison établi par le centre de formation d'apprentis en concertation avec le conseiller de l'enseignement technologique et les représentants locaux du secteur professionnel précise les modalités et le contenu des formations en milieu professionnel. Les activités confiées à l'apprenti doivent respecter les objectifs définis ci-dessus (cf. 1).

### **2.3. Candidats relevant de la voie de la formation continue**

La durée de la période de formation en milieu professionnel est de douze semaines.

Toutefois, les candidats de la formation continue peuvent être dispensés des périodes de formation en milieu professionnel s'ils justifient d'une expérience professionnelle d'au moins six mois dans le secteur du diplôme.

# UNITÉS

## ENSEIGNEMENT PROFESSIONNEL : Compétences évaluées par unité

COMPÉTENCES / UNITÉS	U1	U2	U3
<b>C1 – S'INFORMER – IDENTIFIER</b>			
C1.1 – Décoder et identifier la demande.	■		
C1.2 – Sélectionner et hiérarchiser les informations.	■		
C1.3 – Identifier les caractéristiques fonctionnelles et esthétiques (stylistiques et/ou plastiques).	■		
<b>C2 – DÉCODER ET PROPOSER</b>			
C2.1 – Décoder le cahier des charges en prenant en compte les contraintes esthétiques et techniques.		■	
C2.2 – Traduire visuellement des idées, des intentions par des croquis.	■		
C2.3 – Proposer oralement et graphiquement des hypothèses esthétiques et techniques.	■		
<b>C3 – PRÉPARER</b>			
C3.1 – Lister, définir et ordonner les étapes de réalisation.		■	
C3.2 – Établir les documents de fabrication.		■	
C3.3 – Quantifier les matières d'œuvre.		■	
C3.4 – Préparer et/ou fabriquer certains outils.		■	
C3.5 – Vérifier et régler les machines et les outils.		■	
<b>C4 – METTRE EN OEUVRE</b>			
C4.1 – Effectuer les débits.		■	
C4.2 – Réaliser les forgeages.		■	
C4.3 – Réaliser les formages.		■	
C4.4 – Effectuer les assemblages.		■	
C4.5 – Effectuer les finitions.			■
C4.6 – Effectuer les opérations de dépose et/ou de pose d'un ouvrage.			■
C4.7 - Vérifier la conformité des réalisations à chaque étape		■	
<b>C5 – ASSURER LA MAINTENANCE DES OUTILS DE PRODUCTION</b>			
C5.1 – Détecter d'éventuels dysfonctionnements.		■	
C5.2 – Maintenir les moyens en état de fonctionnement.		■	
<b>C6 – COMMUNIQUER</b>			
C6.1 – Transmettre des informations.			■
C6.2 – Rendre compte oralement, graphiquement ou par écrit.			■

**C7 – RESPECTER LES RÉGLES D’HYGIÈNE, D’ERGONOMIE, DE SÉCURITÉ et D’ENVIRONNEMENT**

<b>C7.1</b> – Organiser et adapter son espace de travail.			
<b>C7.2</b> – Adapter le geste et la posture en fonction de l’opération à effectuer et en respectant les règles d’ergonomie.			
<b>C7.3</b> – Appliquer les règles d’hygiène et de sécurité.			
<b>C7.4</b> – Appliquer les règles de respect de l’environnement.			
<b>C7.5</b> – Réaliser un conditionnement respectant l’ouvrage et les règles de sécurité.			

# RÈGLEMENT D'EXAMEN

Spécialité Ferronnier d'art de certificat d'aptitude professionnelle			Scolaires (établissements publics et privés sous contrat) Apprentis (CFA et sections d'apprentissage habilités) Formation professionnelle continue (établissements publics)		Scolaires (établissements privés hors contrat) Apprentis (CFA et sections d'apprentissage non habilités) Formation professionnelle continue (établissements privés) Enseignement à distance - candidats individuels	
Épreuves	Unité	Coef.	Modes	Durée	Modes	Durée
<b>UNITÉS PROFESSIONNELLES</b>						
EP 1 – Histoire de l'ouvrage de ferronnerie d'art et arts appliqués	UP1	4	CCF		Ponctuel écrit	3 h
EP 2 – Analyse, préparation et exécution d'un ouvrage	UP2	11 (dont 1 pour la PSE) <sup>(1)</sup>	CCF		Ponctuel pratique	17 h (dont 1 h de PSE) <sup>(2)</sup>
EP 3 – Finition, conditionnement et pose	UP3	2	CCF		Ponctuel oral	20 minutes
<b>UNITÉS GÉNÉRALES</b>						
EG1 – Français et Histoire-Géographie	UG1	3	CCF		Ponctuel écrit et oral	2 h 15
EG2 – Mathématiques-sciences	UG2	2	CCF		Ponctuel écrit	2 h
EG3 – Éducation physique et sportive	UG3	1	CCF		ponctuel	
Épreuve facultative : Langue vivante <sup>(3)</sup>	UF		Ponctuel oral	20 mn	Ponctuel oral	20 mn

(\*) Contrôle en cours de formation.

(1) dont coefficient 1 pour la Prévention Santé Environnement.

(2) dont 1 h pour la Prévention Santé Environnement.

(3) Seuls les points au-dessus de 10 sont pris en compte pour la délivrance du diplôme. L'épreuve n'est organisée que s'il est possible d'adjoindre au jury un examinateur compétent. Cette épreuve est précédée d'un temps égal de préparation.

# DÉFINITION DES ÉPREUVES

## **EP1. Histoire de l'ouvrage de ferronnerie d'art et Arts Appliqués** **U1 / coefficient 4** **Durée de 3 heures**

Cette épreuve concerne en premier lieu, l'analyse stylistique et esthétique de productions artistiques et d'ouvrages de ferronnerie d'art et en second lieu, la réponse à une problématique simple liée au métier, dans le respect du cahier des charges.

**Elle est composée de deux parties :**

- première partie : **HISTOIRE DE L'OUVRAGE DE FERRONNERIE D'ART, ANALYSE FORMELLE ET STYLISTIQUE**
- seconde partie : **ARTS APPLIQUÉS, RÉALISATION GRAPHIQUE.**

### **Objectif et contenu de l'épreuve**

Cette épreuve doit permettre de vérifier les compétences du candidat à :

- effectuer, à partir d'un ensemble de documents donnés portant sur un contexte (période, mouvement, style, artiste, artisan...), l'analyse stylistique et esthétique de productions et/ou d'ouvrages de ferronnerie d'art ;
- exploiter ces données et/ou d'autres, pour répondre dans le respect du cahier des charges, à une problématique simple en proposant une traduction graphique de solutions esthétiques et techniques.

### **Critères d'évaluation**

Pour la première partie : **HISTOIRE DE L'OUVRAGE DE FERRONNERIE D'ART, ANALYSE FORMELLE ET STYLISTIQUE** est prioritairement pris en compte :

- la justesse des caractéristiques fonctionnelles et esthétiques (stylistiques et/ou plastiques), de la situation chronologique, du contexte historique.

Pour la seconde partie : **ARTS APPLIQUÉS, RÉALISATION GRAPHIQUE** est prioritairement pris en compte :

- La pertinence et la faisabilité des solutions proposées.

### **Modes d'évaluation**

Selon le statut du candidat, l'évaluation s'effectue soit en contrôle en cours de formation (CCF), soit par épreuve ponctuelle.

Les activités, les documents ressource, les compétences évaluées et le degré d'exigence sont semblables quel que soit le mode d'évaluation.

L'inspecteur de l'éducation Nationale de la spécialité veille au bon déroulement de l'examen.

Pour le Contrôle en Cours de Formation, les documents d'évaluation sont préparés et fournis par les formateurs de l'établissement.

## **Première partie : HISTOIRE DE L'OUVRAGE DE FERRONNERIE D'ART : ANALYSE FORMELLE ET STYLISTIQUE (30 points)**

### **Finalité de la première partie d'épreuve**

Il s'agit de vérifier que le candidat est capable, à partir d'une documentation écrite et iconographique correspondante aux domaines et aux périodes historiques définis dans les savoirs associés, d'analyser, de situer, de décrire, de comparer des productions et d'identifier des caractéristiques fonctionnelles et esthétiques (stylistiques et/ou plastiques).

Cette partie d'épreuve mobilise des moyens écrits et / ou graphiques.

### **Compétences évaluées**

Cette partie d'épreuve porte sur tout ou partie des compétences terminales du référentiel de certification et des savoirs technologiques qui leur sont associés :

- C1.1 Décoder et identifier la demande.
- C1.2 Sélectionner et hiérarchiser les informations.
- C1.3 Identifier les caractéristiques fonctionnelles et esthétiques (stylistiques et/ou plastiques).

### **Critères d'évaluation**

Sont prioritairement pris en compte :

- l'exploitation de la documentation ;
- la justesse des caractéristiques fonctionnelles et esthétiques (stylistiques et/ou plastiques), de la situation chronologique, du contexte historique ;
- la pertinence des analyses ;
- la qualité graphique.

#### **- Évaluation par épreuve ponctuelle (30 points) :**

Durée 1h00

Cette partie d'épreuve se déroule obligatoirement dans une salle équipée de tables pouvant recevoir deux formats A3 minimum.

#### **- Évaluation par contrôle en cours de formation**

Cette partie d'épreuve s'effectue à l'occasion d'une seule situation dans la deuxième année de la formation.

Les documents d'évaluation sont préparés et fournis par les formateurs de l'établissement.

La durée de la situation d'évaluation ne peut être inférieure à la durée de l'épreuve ponctuelle et ne peut excéder le double de celle-ci.

Cette partie d'épreuve se déroule obligatoirement dans une salle équipée de tables pouvant recevoir deux formats A3 minimum.

La proposition de note est établie conjointement par l'équipe pédagogique composée des enseignants du domaine professionnel, Arts Appliqués et atelier. La participation d'un professionnel est souhaitée.

La note définitive est délivrée par le jury.

## **Seconde partie : ARTS APPLIQUÉS : RÉALISATION GRAPHIQUE (50 points)**

### **Finalité de la seconde partie d'épreuve**

Il s'agit de vérifier que le candidat est capable, à partir d'une problématique simple, posée sous la forme de tout ou partie d'un cahier des charges et d'un ensemble de documents iconographiques, de proposer des solutions esthétiques et techniques et de les traduire graphiquement.

### **Compétences évaluées**

Cette partie d'épreuve porte sur tout ou partie des compétences terminales du référentiel de certification et des savoirs technologiques qui leur sont associés :

- C2.2 Traduire visuellement des idées, des intentions par des croquis.
- C2.3 Proposer oralement et graphiquement des hypothèses esthétiques et techniques.

### **Critères d'évaluation**

Sont prioritairement pris en compte :

- L'exploitation de la documentation ;
- Le respect du cahier des charges ;
- La pertinence et la faisabilité des solutions proposées ;
- La qualité graphique ;
- La lisibilité et la mise en page des rendus.

### **Évaluation par épreuve ponctuelle (sur 50 points)**

Durée : 2h00

Cette partie d'épreuve se déroule obligatoirement dans une salle équipée de tables pouvant recevoir au moins trois formats A3 minimum.

### **Évaluation par contrôle en cours de formation**

Cette partie d'épreuve s'effectue à l'occasion d'une seule situation dans la deuxième partie de la formation.

Les documents d'évaluation sont préparés et fournis par les formateurs de l'établissement.

La durée de la situation d'évaluation ne peut être inférieure à la durée de l'épreuve ponctuelle et ne peut excéder le double de celle-ci.

Cette partie d'épreuve se déroule obligatoirement dans une salle équipée de tables pouvant recevoir au moins trois formats A3 minimum.

La proposition de note est établie conjointement par l'équipe pédagogique composée des enseignants du domaine professionnel, Arts Appliqués et atelier. La participation d'un professionnel est souhaitée

La note définitive est délivrée par le jury.

**EP 2. Analyse, préparation et exécution d'un ouvrage**  
**U2 / coefficient 11 (dont 1 pour la PSE)**  
**Durée de 17 heures (dont 1 heure de PSE)**

Cette épreuve concerne l'étude, la préparation et la réalisation d'un ouvrage de ferronnerie « simple », mobilisant de nombreuses compétences certificatives.

Cette épreuve est composée de deux parties :

- Première partie : ANALYSE ET PRÉPARATION
- Seconde partie : EXÉCUTION D'UN OUVRAGE

### **Objectifs et contenus de l'épreuve**

Elle doit permettre de vérifier les compétences liées à :

- l'analyse, la communication technique, la préparation à la réalisation et le traçage d'un ouvrage de ferronnerie ;
- à la réalisation de tout ou partie d'un ouvrage courant de ferronnerie, à partir de documents définissant l'ouvrage et d'épures.

### **Contenu**

Le contenu de l'épreuve comprendra chacune des quatre étapes suivantes :

Première partie : **ANALYSE ET PRÉPARATION**

- analyse et communication technique ;
- préparation à la réalisation ;
- traçage.

Seconde partie : **EXÉCUTION D'UN OUVRAGE**

- Exécution d'un ouvrage.

À partir de documents définissant l'ouvrage, les trois premières étapes listées ci-dessus permettront de vérifier les compétences à :

- identifier les caractéristiques techniques définies par un contexte, un ouvrage, un processus de fabrication, effectuer la représentation technique de tout ou partie d'un ouvrage ;
- établir le mode opératoire, préparer les fiches de débit, définir les besoins, choisir les moyens de production (gabarits, outillages, machines...) ;
- tracer tout ou partie d'un ouvrage courant de ferronnerie.

La seconde partie permet de vérifier les compétences liées aux activités professionnelles de mise en œuvre à froid et à chaud, d'assemblage et de parachèvement.

En s'appuyant sur un dossier technique complet, le candidat devra réaliser tout ou partie d'un ouvrage. Les compétences à évaluer sont liées aux activités professionnelles suivantes :

- fabriquer des éléments, un sous-ensemble ou un ensemble ;
- réaliser des assemblages ;
- effectuer des opérations de finition ;
- maintenir les moyens en état de production.

### **Modes d'évaluation**

Selon le statut du candidat, l'évaluation s'effectue soit en contrôle en cours de formation (CCF), soit par épreuve ponctuelle.

Les activités, les documents ressource, les compétences évaluées et le degré d'exigence sont semblables quel que soit le mode d'évaluation.

L'inspecteur de l'éducation Nationale de la spécialité veille au bon déroulement de l'examen.

Pour le Contrôle en Cours de Formation :

à l'issue de chacune des situations d'évaluation, l'équipe pédagogique de l'établissement de formation constituera, pour chaque candidat, un dossier comprenant :

- l'ensemble des documents remis pour conduire le travail demandé pendant la situation d'évaluation ;
- la description des moyens matériels mis à sa disposition ;
- les documents éventuellement rédigés par le candidat lors de l'évaluation ;
- une fiche d'évaluation du travail réalisé.

Une fiche type d'évaluation du travail réalisé, rédigée et mise à jour par l'Inspection Générale de l'Éducation Nationale, est diffusée aux services rectoraux des examens et concours.

Cette fiche sera obligatoirement transmise au jury. L'ensemble du dossier décrit ci-dessus, relatif à la situation d'évaluation sera tenu à la disposition du jury et de l'autorité rectorale jusqu'à la session suivante. Le jury pourra éventuellement en exiger l'envoi avant délibération afin de le

## **Première partie : ANALYSE ET PRÉPARATION (50 points)**

### **Partie d'épreuve écrite et graphique**

Cette partie d'épreuve porte sur tout ou partie des compétences terminales du référentiel de certification et des savoirs technologiques qui leur sont associés :

- C2.1 Décoder le cahier des charges en prenant en compte les contraintes esthétiques et techniques.
- C3.1 Lister, définir et ordonner les étapes de réalisation.
- C3.2 Etablir les documents de fabrication.
- C3.3 Quantifier les matières d'œuvre.
- C3.4 Préparer et/ou fabriquer certains outils.
- C7.3 Appliquer les règles d'hygiène et de sécurité.

### **Critères d'évaluation**

Seront prioritairement pris en compte :

- l'exploitation des documents ;
- la justesse des connaissances technologiques et réglementaires ;
- la pertinence des représentations techniques ;
- la précision du tracé et la qualité esthétique de l'épure.

### **- Évaluation par épreuve ponctuelle**

Durée : 4 heures

Cette partie d'épreuve se déroule obligatoirement dans une salle équipée de tables pouvant recevoir au moins trois formats A3.

### **- Évaluation par contrôle en cours de formation**

Cette partie d'évaluation s'effectue à l'occasion d'une seule situation dans la deuxième partie de la formation et dans le cadre des activités habituelles de formation.

Elle se déroule obligatoirement dans une salle équipée de tables pouvant recevoir au moins trois formats A3.

La durée de la situation d'évaluation ne peut être inférieure à la durée de l'épreuve ponctuelle et ne peut excéder le double de celle-ci.

La proposition de note est établie conjointement par l'équipe pédagogique composée des enseignants du domaine professionnel et de professionnels.

La note définitive est délivrée par le jury.

## **Seconde partie : EXÉCUTION D'UN OUVRAGE (150 points)**

### **Partie d'épreuve pratique**

Cette partie d'épreuve porte sur tout ou partie des compétences terminales du référentiel de certification et des savoirs technologiques qui leur sont associés :

- C3.5 Vérifier et régler les machines et les outils ;
- C4.1 Effectuer les débits ;
- C4.2 Réaliser les forgeages ;
- C4.3 Réaliser les formages ;
- C4.4 Effectuer les assemblages ;
- C4.7 Vérifier la conformité des réalisations à chaque étape ;
- C5.1 Détecter d'éventuels dysfonctionnements ;
- C5.2 Maintenir les moyens en état de fonctionnement ;
- C7.1 Organiser et adapter son espace de travail ;
- C7.2 Adapter le geste et la posture en fonction de l'opération à effectuer et en respectant les règles d'ergonomie.

### **Critères d'évaluation**

Seront prioritairement pris en compte :

- la conformité de la réalisation par rapport aux documents définissant l'ouvrage ;
- la qualité esthétique de la réalisation.

### **Évaluation par épreuve ponctuelle**

Durée : 12 heures

### **Évaluation par contrôle en cours de formation.**

Cette partie d'épreuve s'effectue à l'occasion d'une seule situation dans la deuxième partie de la formation et dans le cadre des activités habituelles de formation.

Les documents d'évaluation sont préparés et fournis par les formateurs de l'établissement.

La durée de la situation d'évaluation ne peut être inférieure à la durée de l'épreuve ponctuelle et ne peut l'excéder d'une fois et demie (soit 18 heures).

La proposition de note est établie conjointement par l'équipe pédagogique composée des enseignants du domaine professionnel et de professionnels.

La note définitive est délivrée par le jury.

## **EP 3. Finition, conditionnement et pose**

### **U3 / coefficient 2**

#### **Finalité de l'épreuve**

Cette épreuve doit permettre, à partir d'un ouvrage et d'informations définissant les conditions de la tâche, de vérifier les compétences du candidat à effectuer la pose et la finition ou la pose et le conditionnement de tout ou partie d'un ouvrage courant de ferronnerie et à en rendre compte.

#### **Contenu**

Les compétences particulièrement visées sont :

- C4.5 Effectuer les finitions
- C4.6 Effectuer des opérations de dépose et/ou de pose d'un ouvrage.
- C6.1 Transmettre des informations
- C6.2 Rendre compte oralement, graphiquement ou par écrit
- C7.4 Appliquer les règles de respect de l'environnement
- C7.5 Réaliser un conditionnement respectant l'ouvrage et les règles de sécurité

#### **Critères d'évaluation**

Sont prioritairement pris en compte :

- le respect du cahier des charges ;
- la conformité des opérations par rapport au cahier des charges et aux informations définissant les conditions de la tâche ;
- la qualité de la réalisation.

#### **Modes d'évaluation**

Selon le statut du candidat, l'évaluation s'effectue soit en contrôle en cours de formation (CCF), soit par épreuve ponctuelle.

Les activités, les documents ressource, les compétences évaluées et le degré d'exigence sont semblables quel que soit le mode d'évaluation.

L'inspecteur de l'éducation Nationale de la spécialité veille au bon déroulement de l'examen.

Pour le Contrôle en Cours de Formation :

à l'issue de chacune des situations d'évaluation, l'équipe pédagogique de l'établissement de formation constituera, pour chaque candidat, un dossier comprenant :

- l'ensemble des documents remis pour conduire le travail demandé pendant la situation d'évaluation ;
- la description des moyens matériels mis à sa disposition ;
- les documents éventuellement rédigés par le candidat lors de l'évaluation ;
- une fiche d'évaluation du travail réalisé.

Une fiche type d'évaluation du travail réalisé, rédigée et mise à jour par l'Inspection Générale de l'Éducation Nationale, est diffusée aux services rectoraux des examens et concours.

Cette fiche sera obligatoirement transmise au jury. L'ensemble du dossier décrit ci-dessus, relatif à la situation d'évaluation sera tenu à la disposition du jury et de l'autorité rectorale jusqu'à la session suivante. Le jury pourra éventuellement en exiger l'envoi avant délibération afin de le consulter. Dans ce cas, à la suite d'un examen approfondi, il formulera toutes remarques et observations qu'il jugera utiles et arrêtera la note.

### **- Évaluation par épreuve ponctuelle**

Le candidat présente un dossier traitant obligatoirement de la pose puis au choix, de la finition ou du conditionnement ou du transport.

L'épreuve a lieu sous la forme d'une présentation orale du dossier, d'une durée de 20 minutes :

- 10 minutes de présentation durant lesquelles le candidat ne sera pas interrompu
- suivies de 10 minutes durant lesquelles il répond aux questions des membres de la commission.

Le dossier, de format A4 et de 6 à 12 pages, constitué par le candidat, prend appui sur un ouvrage et l'une des deux double activité suivante :

- pose et finition ;
- pose et conditionnement et/ou transport.

Le dossier présentera le déroulement des tâches constituant les activités choisies.

Le dossier pourra comprendre des documents écrits et graphiques.

Le jury est constitué d'un professeur de l'enseignement professionnel, d'un professeur de l'enseignement général et si possible d'un professionnel.

Si le dossier est incomplet, le candidat peut être interrogé et une note lui être attribuée.

En cas de dossier rendu hors délai, ou en cas d'absence de dossier, l'interrogation ne peut avoir lieu. Le jury informe alors le candidat que la note zéro est attribuée à l'épreuve.

En cas d'absence du professionnel le jury pourra valablement statuer.

### **- Évaluation par contrôle en cours de formation**

Cette épreuve sera effectuée dans le cadre des PFMP.

L'évaluation sera faite conjointement avec le tuteur d'entreprise.

Dans le cas où les 12 semaines de PFMP n'ont pas permis d'effectuer l'une de ces évaluations, une situation devra être proposée par le centre de formation en s'appuyant sur un dossier technique.

La proposition de note est établie conjointement par l'équipe pédagogique composée des enseignants du domaine professionnel et dans la mesure du possible, d'un professionnel.

La note définitive est délivrée par le jury.

# EG1. Français et Histoire- Géographie et Éducation civique

## Coefficient 3

### Objectifs

L'épreuve de français et d'histoire – géographie - éducation civique permet d'apprécier :

- les qualités de lecture et d'analyse de textes documentaires, de textes fictionnels, de documents iconographiques, de documents de nature historique et géographique ;
- les qualités d'organisation des informations et d'argumentation dans la justification des informations sélectionnées ;
- les qualités d'expression et de communication à l'oral et à l'écrit, en particulier la maîtrise de la langue.

### Modes d'évaluation

#### - Évaluation par contrôle en cours de formation

L'épreuve de français et d'histoire – géographie- éducation civique\* est constituée de deux situations d'évaluation, comprenant chacune deux parties : une partie écrite en français, une partie orale en histoire – géographie- éducation civique.

Les deux situations d'évaluation sont évaluées à part égale. Par ailleurs, les deux parties de chaque situation d'évaluation, évaluent des compétences complémentaires, à parts égales.

L'évaluation se déroule dans la deuxième moitié de la formation. Toutefois, lorsque le cycle de formation est de deux ans, il peut être envisagé de proposer une situation d'évaluation en fin de première année.

Une proposition de note, sur 20, est établie. La note définitive est délivrée par le jury

#### A - Première situation d'évaluation

- Première partie (français)

Le candidat rédige une production écrite réalisée en trois étapes. Cette situation d'évaluation, de nature formative, s'inscrit dans le calendrier d'une séquence.

Dans la première étape, le candidat rédige à partir d'un texte fictionnel une production qui, soit fait intervenir un changement de point de vue, soit donne une suite au texte, soit en change la forme (mise en dialogue à partir d'un récit, portrait d'un personnage à partir de vignettes de bande dessinée, etc.).

Dans la deuxième étape, le candidat reprend sa production initiale à partir de nouvelles consignes, ou d'une grille de correction, ou à l'aide d'un nouveau support textuel, ou d'un didacticiel d'écriture, etc., cette étape est individuelle ou collective.

Dans la troisième étape, le candidat finalise sa production, notamment à l'aide du traitement de texte lorsque cela est possible.

Les trois séances, d'une durée d'environ quarante minutes, s'échelonnent sur une durée de quinze jours.

- Deuxième partie (histoire-géographie - éducation civique)

Le candidat présente oralement un dossier (constitué individuellement ou par groupe) comprenant trois ou quatre documents de nature variée (textes, images, tableaux de chiffres, cartes...).

Ces documents sont accompagnés d'une brève analyse en réponse à une problématique relative à la situation historique ou géographique proposée.

Les documents concernent un des thèmes généraux du programme étudiés dans l'année, à dominante histoire ou géographie. Si la dominante du dossier de la situation 1 est l'histoire, la dominante du dossier de la situation 2 est la géographie, et inversement. Un de ces documents peut comporter une dimension civique en lien avec le programme d'éducation civique.

Le candidat présente son dossier pendant cinq minutes. La présentation est suivie d'un entretien (dix minutes maximum) au cours duquel le candidat justifie ses choix et répond aux questions.

L'entretien est conduit, par le professeur de la discipline assisté, dans la mesure du possible, d'un membre de l'équipe pédagogique.

## **B - Deuxième situation d'évaluation**

- Première partie (français)

Le candidat répond par écrit, sur un texte fictionnel ou un document iconographique ou sur un texte professionnel, à des questions de vocabulaire et de compréhension, puis rédige, dans une situation de communication définie par un type de discours, un récit, un dialogue, une description, un portrait, une opinion argumentée (quinze à vingt lignes).

La durée est d'environ une heure trente minutes.

- Deuxième partie (histoire-géographie - éducation civique)

Se référer à la deuxième partie de la situation n° 1. Seule la dominante change (histoire ou géographie-éducation civique).

### **- Évaluation par épreuve ponctuelle – 2 heures +15 minutes**

Les deux parties de l'épreuve (français et histoire-géographie- éducation civique), qui évaluent des compétences complémentaires, sont évaluées à part égale, sur 10 points.

- Première partie (français)

Le candidat répond par écrit, sur un texte fictionnel, à des questions de vocabulaire et de compréhension. Il rédige ensuite, dans une situation de communication définie par un type de discours, soit un récit, un dialogue, une description, un portrait, une opinion argumentée (quinze à vingt lignes), soit une courte production écrite répondant à une consigne en lien avec l'expérience professionnelle (quinze à vingt lignes).

- Deuxième partie (histoire-géographie - éducation civique)

Le candidat se présente à l'épreuve avec deux dossiers qu'il a préalablement constitués, un à dominante histoire, l'autre à dominante géographie, comprenant chacun trois ou quatre documents de nature variée (textes, images, tableaux de chiffres, cartes...). Un de ces documents peut comporter une dimension civique en lien avec le programme d'éducation civique.

Ces dossiers, d'un maximum de trois pages chacun, se réfèrent aux thèmes généraux du programme.

Les documents sont accompagnés d'une brève analyse en réponse à une problématique liée à la situation historique et géographique étudiée dans le dossier.

L'examineur choisit l'un des deux dossiers. Le candidat présente oralement, pendant cinq minutes, le dossier retenu ; la présentation est suivie d'un entretien (dix minutes maximum) au cours duquel le candidat justifie ses choix et répond aux questions.

En l'absence de dossier le candidat peut néanmoins passer l'épreuve.

## EG2. Mathématiques – Sciences physiques et chimiques

### Coefficient 2

#### Modes d'évaluation

##### - Évaluation par contrôle en cours de formation

Le contrôle en cours de formation comporte deux situations d'évaluation, l'une en mathématiques, l'autre en sciences physiques et chimiques, chacune fractionnée dans le temps en deux séquences. Elles se déroulent quand le candidat est considéré comme prêt à être évalué à partir des capacités du référentiel.

Pour les candidats préparant un baccalauréat professionnel en trois ans, les premières séquences sont organisées avant la fin du deuxième semestre de la formation et les deuxièmes au plus tard à la fin du troisième semestre de la formation.

Pour les autres candidats les premières séquences doivent être organisées avant la fin de la première moitié de la formation et les deuxièmes au cours de la seconde moitié de la formation.

Une proposition de note est établie. La note définitive est délivrée par le jury.

##### La situation d'évaluation en mathématiques (notée sur 20)

Cette évaluation en mathématiques d'une durée totale d'une heure environ est fractionnée dans le temps en deux séquences, chacune notée sur 10.

L'évaluation est conçue comme un sondage probant sur des compétences du référentiel. Chaque séquence comporte un ou deux exercices avec des questions de difficulté progressive recouvrant une part aussi large que possible des capacités et connaissances mentionnées dans le référentiel.

Les sujets portent principalement sur les domaines mathématiques les plus utiles pour résoudre un problème en liaison avec les sciences physiques et chimiques, un secteur professionnel ou la vie courante. Lorsque la situation s'appuie sur d'autres disciplines, aucune connaissance relative à ces disciplines n'est exigible des candidats et toutes les indications utiles doivent être fournies dans l'énoncé.

##### La situation d'évaluation en sciences physiques et chimiques (notée sur 20)

Cette situation d'évaluation en sciences physiques ou chimiques d'une durée d'une heure environ est fractionnée dans le temps en deux séquences, chacune notée sur 10

Elles s'appuient sur une ou deux activités expérimentales composées d'une ou plusieurs expériences (dont certaines peuvent être assistées par ordinateur).

L'évaluation est conçue comme sondage probant sur des compétences du référentiel. Les notions évaluées ont été étudiées précédemment.

L'évaluation porte nécessairement sur les capacités expérimentales du candidat observées durant les manipulations qu'il réalise, sur les mesures obtenues et leur interprétation. Lors de cette évaluation, il est demandé au candidat :

- de mettre en œuvre un protocole expérimental ;
- d'utiliser correctement le matériel mis à sa disposition ;
- de mettre en œuvre les procédures et consignes de sécurité adaptées ;
- de montrer qu'il connaît le vocabulaire, les symboles, les grandeurs et les unités mises en œuvre ;
- d'utiliser une ou plusieurs relations, ces relations étant données ;
- de rendre compte par écrit des résultats des travaux réalisés.

Le candidat porte, sur une fiche qu'il complète en cours de manipulation, les résultats de ses observations, de ses mesures et leur interprétation. L'examineur élabore une grille de compétences qui lui permet d'évaluer les connaissances et capacités du candidat lors de ses manipulations. Lorsque la situation s'appuie sur d'autres disciplines, aucune connaissance relative à ces disciplines n'est exigible des candidats et toutes les indications utiles doivent être fournies dans l'énoncé.

### **- Évaluation par épreuve ponctuelle**

L'épreuve d'une durée de deux heures, notée sur 20 points, comporte deux parties écrites d'égale importance concernant l'une les mathématiques, l'autre les sciences physiques et chimiques.

Partie Mathématiques (notée sur 10 points) : 1 heure

- Le sujet se compose de deux ou trois exercices avec des questions de difficulté progressive recouvrant une part aussi large que possible des capacités et connaissances mentionnées dans le référentiel de CAP.
- Les thèmes mathématiques concernés portent principalement sur les domaines mathématiques les plus utiles pour résoudre un problème en liaison avec la physique, la chimie, un secteur professionnel ou la vie courante. Lorsque la situation s'appuie sur d'autres disciplines, aucune connaissance relative à ces disciplines n'est exigible des candidats et toutes les indications utiles doivent être fournies dans l'énoncé.

Partie Sciences physiques et chimiques (notée sur 10 points) : 1 heure

Le sujet doit porter sur des champs différents de la Physique et de la Chimie. Il se compose de deux parties :

#### **Première partie**

Un exercice restitue une expérience ou un protocole opératoire, à partir d'un texte court et éventuellement d'un schéma. Au sujet de cette expérience décrite, quelques questions conduisent le candidat, par exemple à :

- montrer ses connaissances ;
- relever des observations pertinentes ;
- organiser les observations fournies, en déduire une interprétation et, plus généralement, exploiter les résultats.

#### **Deuxième partie**

Un exercice met en œuvre, dans un contexte donné, une ou plusieurs grandeurs et relations entre elles. Les questions posées doivent permettre de vérifier que le candidat est capable :

- de montrer qu'il connaît le vocabulaire, les symboles, les grandeurs et les unités mises en œuvre ;
- d'indiquer l'ordre de grandeur d'une valeur compte tenu des mesures fournies et du contexte envisagé ;
- d'utiliser des définitions, des lois et des modèles pour résoudre le problème posé.

Dans un même exercice, les capacités décrites pour ces deux parties peuvent être mises en œuvre. Lorsque l'épreuve s'appuie sur d'autres disciplines, aucune connaissance relative à ces disciplines n'est exigible des candidats et toutes les indications utiles doivent être fournies dans l'énoncé.

→ **Instructions complémentaires pour l'ensemble des types d'épreuves (contrôle en cours de formation ou épreuve ponctuelle)**

- Le nombre de points affectés à chaque exercice est indiqué sur le sujet. La longueur et l'ampleur du sujet doivent permettre à tout candidat de le traiter et de le rédiger posément dans le temps imparti.

- Si des questionnaires à choix multiple (QCM) sont proposés, les modalités de notation doivent en être précisées. En particulier, il ne sera pas enlevé de point pour les réponses fausses.
- La clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction interviendront dans l'appréciation des copies. Ce point doit être précisé en tête des sujets.

### **Calculatrices et formulaires**

- L'emploi des calculatrices est autorisé, dans les conditions prévues par la réglementation en vigueur. Il est ainsi précisé qu'il appartient aux responsables de l'élaboration des sujets de décider si l'usage des calculatrices est autorisé ou non. Ce point doit être précisé en tête des sujets.
- Il n'est pas prévu de formulaire officiel. En revanche, les concepteurs de sujets peuvent inclure certaines formules dans le corps du sujet ou en annexe, en fonction de la nature des questions.

### **→ Remarques sur la correction et la notation**

- Les concepteurs de sujets veilleront, dans leurs propositions, à mettre en évidence les objectifs et les capacités ou compétences visées.
- Les consignes de correction devront permettre aux correcteurs de prendre réellement et largement en compte, dans l'appréciation des copies la démarche critique, la cohérence globale des réponses.
- Les examinateurs et les correcteurs ne manifesteront pas d'exigences de formulation démesurées, et prêteront une attention particulière aux démarches engagées, aux tentatives pertinentes, aux résultats partiels.

## **EG3. Éducation physique et sportive**

**Coefficient 1**

Les modalités de l'épreuve d'éducation physique et sportive sont définies par l'arrêté du 15 juillet 2009 relatif aux modalités d'organisation du contrôle en cours de formation et de l'examen terminal pour l'éducation physique et sportive aux examens du baccalauréat professionnel, du certificat d'aptitude professionnelle et du brevet d'études professionnelles et la note de service n° 2009-141 du 8 octobre 2009 relative à l'éducation physique et sportive aux examens du baccalauréat professionnel, du certificat d'aptitude professionnelle et du brevet d'études professionnelles.

## **Épreuve facultative de langue vivante**

Arrêté du 17 juin 2003 fixant les unités générales du certificat d'aptitude professionnelle et définissant les modalités d'évaluation de l'enseignement général.

Arrêté du 10 février 2009 fixant le programme d'enseignement des langues vivantes étrangères pour les classes préparatoires au certificat d'aptitude professionnelle et pour les classes préparatoires au baccalauréat professionnel.

L'épreuve comporte un entretien se rapportant soit à un document étudié au cours de la formation (texte ou image), soit à un document lié à l'activité et/ou à l'expérience du candidat.

# TABLEAU DE CORRESPONDANCE ENTRE UNITÉS DE L'ANCIEN\* ET DU NOUVEAU DIPLÔME

<b>CAP Ferronnier</b>	<b>CAP Ferronnier d'art</b>
EP2 Dessin	EP1
EP1 Épreuve pratique	EP2 - EP3
EP3 Technologie et prévention des accidents	
<b>Unités générales</b>	<b>Unités générales</b>
EG1 Français et Histoire- géographie	EG1 Français et Histoire- géographie
EG2 Mathématiques/Sciences	EG2 Mathématiques/Sciences physique
EG3 Éducation physique et sportive	EG3 Éducation physique et sportive
EG4 Langue vivante étrangère	EG4 Langue vivante étrangère

\* Règlement d'examen modifié par l'arrêté du 15 septembre 2006.