



## CQP CHAUDRONNIER D'ATELIER

Niveau 3

### PUBLIC

- Personnel débutant ayant peu ou pas de connaissances technologiques.

### PREREQUIS

- Habileté manuelle, bonne vision dans l'espace, bonnes capacités en raisonnement logique
- Être méthodique et rigoureux

### MODALITES PEDAGOGIQUES

- Mises en situations professionnelles sur plateaux techniques sécurisés intégrant les technologies fondamentales et avancées

### MODALITES DE SUIVI ET D'EVALUATION

- Questionnaires
- Exercices
- Situation(s) d'évaluation pour l'obtention d'une / de capacité(s) professionnelle(s) / bloc(s) de compétences / d'un CQPM

### CERTIFICATION

- Evaluation en situation professionnelle réelle ou Evaluation à partir d'une situation professionnelle reconstituée
- Obtention du CQPM MQ 1990 01 60 0059
- Code RNCP :38790

### OBJECTIFS DE LA FORMATION

#### BC01 : La préparation et la réalisation de pièces primaires d'un sous-ensemble chaudronné (débits, mise en forme)

- Préparer la fabrication de pièces primaires avant mise en forme
- Réaliser des débits de pièces primaires
- Conformer des éléments primaires
- Assurer la maintenance de 1er niveau des équipements mis en œuvre

#### BC02 : La réalisation d'un sous-ensemble chaudronné

- Assembler par pointage (ou petits cordons) un sous-ensemble chaudronné
- Contrôler la conformité d'un sous-ensemble chaudronné

### PROGRAMME

#### Lecture de plans (8 jours)

- Le dessin industriel
  - La présentation d'un plan : les formats, le cartouche, les échelles
  - La disposition des vues : face, dessus, droite, gauche
  - Les coupes et sections
  - Les hachures
  - Les détails
  - La représentation isométrique
- La cotation
  - L'interchangeabilité
  - Les tolérances dimensionnelles
  - Les tolérances géométriques (forme et position)
  - Les tolérances d'état de surface
- La cotation fonctionnelle
  - Réalisation de chaînes de côtes
  - Calcul de jeu
  - Détermination de côtes maxi et mini.
- La cotation soudure
- Les plans industriels
  - Analyse fonctionnelle de plans d'ensembles industriels
  - Extraction de plans de détails à partir de plans d'ensembles

#### Technologie (8 jours)

- Les matériaux
- Les éléments d'assemblage et de fixation
- Les liaisons mécaniques
- Le cisailage
- Le pliage
- Le roulage des tôles
- Le cintrage de tubes
- Le soudage
- Le perçage
- L'emboutissage

#### Calculs professionnels (2 jours)

- Unités de mesure : longueurs, surfaces, volume
- Théorème de Pythagore et relations trigonométriques dans le triangle rectangle
- Calculs de masses
- Calcul de longueurs développés avant pliage et cintrage
- Calcul d'effort de poinçonnage et cisailage
- Cotation fonctionnelle
- Exercices pratiques

#### Traçage (7 jours)

- Les éléments de traçage
  - Les tracés géométriques de base
  - La projection du point et de la droite
  - La vraie grandeur de la droite
  - Les prismes droits
  - Les cylindres droits
  - Le coude cylindrique à plusieurs éléments
  - Le tronc de cône droit
  - Les pyramides
  - Les hottes
  - Recherche des Vraies Grandeurs de pliage
- Intersections
  - Les intersections cylindre / cylindre
  - Les développés de tôles fines et épaisses (fibre neutre)
- Raccordements
  - Les trémies rectangulaires
  - Les trémies « Base polygonale / base cylindrique »
- Calculs professionnels
  - Calculs de débit de pièces formées
  - Traçage par le calcul de cônes
- Travaux pratiques
  - Réalisation de tracés sur tôles simples
  - Réalisation de tracés d'éléments composés sur tôles





## CQP CHAUDRONNIER D'ATELIER

Niveau 3

### PROGRAMME (SUITE)

#### Utilisation d'un parc machine (4 jours)

- Cisaille guillotine
- Presse plieuse
- Rouleuse à tôle
- Cintreuse à profilé
- Encocheuse
- Découpe thermique manuel (oxycoupage, plasma)
- Meulage, tronçonnage
- Banc de scie
- Cintreuse à tube emboutissage par poussée

#### Le soudage MIG-MAG, AEE, TIG (10 à 15 jours)

- Théorie
  - Principe, technologie et mise en œuvre des procédés
  - Les paramètres de réglages
  - Les gaz utilisés
  - Les fils utilisés
  - Leurs conservations
  - Leurs utilisations
  - Les préparations des types d'assemblages
  - Les contrôles (non destructifs, destructifs)
  - Les défauts de soudures
  - Hygiène et sécurité
- Pratique
  - Soudage à plat (PA) sur tôles acier de différentes épaisseurs : ligne de fusion, recouvrement, angle intérieur, extérieur et bout à bout
  - Soudage en verticale montante (PF) sur tôles acier de différentes épaisseurs : recouvrement, angle intérieur, extérieur et bout à bout
  - Soudage en corniche (PC) et plafond (PE) sur tôles acier de différentes épaisseurs : angle intérieur, bout à bout
  - Démonstration de soudage sur tube en position PC et PF
  - Les déformations en soudage

#### Réalisation de pièces chaudronnées (20 à 25 jours)

- A partir de plans ou de dossiers de fabrication d'ouvrages chaudronnés, le stagiaire doit être capable de :
  - Réaliser les débits de tôles, de cornières ou de tubes en utilisant les machines adéquates et dans un souci de gestion économique de matières.
  - Définir et réaliser les traçages.
  - Réaliser des gabarits.
  - Mettre en œuvre la fabrication d'un sous-ensemble ou d'un ensemble chaudronné.
  - Préparer et mettre en œuvre le montage et l'assemblage des éléments de l'ouvrage.
  - Contrôler la conformité.
  - Assurer la maintenance de pièces déformées / cassées / usées
  - Assurer la maintenance de 1er niveau des équipements de production.

#### HSE (1 jour)

- Accueil sécurité
- Les enjeux de la sécurité et de la santé au travail
  - Définitions associées à la prévention des risques
  - Environnement juridique et réglementaire
  - Habilitations et autorisations
- Les principaux risques en entreprise
  - Risques liés à l'environnement industriel
  - Risques liés à l'utilisation des moyens
  - Risques liés aux situations de travail
- Démarches de prévention des risques professionnels
  - Maîtrise des risques
  - Prévention des Risques liés à l'Activité Physique
  - Conduite à tenir en cas d'accident
  - Amélioration de la santé et de la sécurité au travail
- Risques associés au poste de travail (environnement et machines)
- Tri et stockage des déchets

#### Communiquer : développer son aisance relationnelle (2 jours)

Identifier son mode relationnel  
Développer son écoute active et son empathie  
S'adapter dans ses comportements aux personnes et aux situations  
S'affirmer pour communiquer de manière constructive

#### Accompagnement à la certification - 3 jours

- Appréhender les exigences du référentiel CQPM
- Préparer les stagiaires au processus de certification
- Accompagner les stagiaires sur l'ensemble du processus de qualification

#### Module en option

#### Pratiquer la résolution de problèmes (2 jours)

- Identifier les différents outils de résolution de problèmes et comment les mettre en œuvre
- Mettre en œuvre une ou plusieurs méthodes de résolution de problèmes