

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التكوين والتعليم المهنيين

Ministère de la Formation et de l'enseignement  
Professionnels

Institut National  
De la  
Formation Professionnelle



المعهد الوطني  
للتكوين المهني

REFERENTIEL DES ACTIVITES  
PROFESSIONNELLES

**FRAISAGE**

Code N°: CMS0702

Comité technique d'homologation  
Visa N° : CMS 03/07/07

CAP

Niveau II

2007

## **TABLE DES MATIERES**

### **INTRODUCTION**

- I-     DONNEES GENERALES SUR LA PROFESSION**
- II-    IDENTIFICATION DES POSTES DE TRAVAIL PAR  
ENTREPRISE**
- III-   TABLEAU DES TACHES ET DES OPERATIONS**
- IV-    DESCRIPTION DES TACHES**
- V-     ANALYSE DES RISQUES PROFESSIONNELS**
- VI-    EQUIPEMENTS ET MATERIAUX UTILISES**
- VII-   CONNAISSANCES COMPLEMENTAIRES**

## **I- DONNEES GENERALES SUR LA PROFESSION**

### **A- Présentation de la profession:**

**Dénomination de la profession:** Fraisage

**Définition de la profession:**

- le fraiseur opère en toute autonomie sur une machine dite fraiseuse de type conventionnel. Il usine et réalise en respectant des exigences définies par des plans pré-établis des formes parallépipédiques particulières. Par conséquent il doit être capable de choisir l'outil approprié, de procéder aux réglages nécessaires au travail demandé et d'entretenir sa machine.

### **B- Conditions de travail :**

- **Lieu de travail :** Atelier
- **Caractéristiques Physiques :**
- **Eclairage :** Artificiel et/ou Naturel
  - Un dispositif d'éclairage incorporé est généralement prévu sur les machines-outils.
- **Température et humidité :** Température ambiante.
- **Bruit et vibration :**
  - Les niveaux sonores des machines outils peuvent varier entre 80db Et 100db
  - Les protections auditives sont recommandées à partir de 80db et Obligatoire à partir de 85db.
- **Poussière :** Milieu contenant des poussières provenant de la coupe du métal de la pièce à usiner des odeurs toxiques dues aux huiles de lubrification, de graissage et au métal.
- **Risques et maladies professionnels :**

Coupures, brûlures, contusions, allergie, intoxication, électrocution, Spasme, fractures, lésions dorsales, Chutes et glissade etc...
- **Contacts sociaux :**

L'opérateur Fraiseur travaille en collaboration avec d'autres opérateurs.

## **C- Exigences de la profession:**

### **• Physiques:**

- Bonne vision spatiale.
- Dextérité manuelle.
- Résistance à la station debout prolongée.

### **• Intellectuelles :**

- Sens de l'organisation.
- sens de la communication.
- Travail soigné.

### **• contre indications (allergies, handicap):**

- Allergies cutanées.
- Sensibilité aux bruits prolongés.
- Incapacité physique (handicap moteur).
- Lésions dorsales.

## **D- Responsabilités de l'opérateur**

### **• Matérielle :**

Le fraiseur est responsable du maintien en état de sa machine, et fait appel à son responsable lorsque les incidents dépassent son niveau de compétence (pannes machines, incident électrique, etc.)

### **• Décisionnelle:**

Il peut stopper le processus de travail, si les conditions de sécurité ou de maintien ne sont plus assurées.

### **• Sécurité:**

- Application des consignes de sécurité relative aux biens et aux personnes.
- Port des équipements de sécurité individuels.
- Nettoyage du poste conformément aux normes.

### **• Morale:**

- Respect des délais.
- Travail soigné.

## **E- Possibilités de promotion:**

### **Accès au poste supérieure**

- \* Par expérience professionnelle : /
- \* Par formation spécifique : /

## **F- Formation:**

### **- Condition d'admission :**

- \* Age minimum : 17 ans
- \* Niveau scolaire : 9 AF (4 AM)

### **- Durée de la formation : 12 mois, (1224h) dont 06 semaines De stage pratique**

### **- Niveau de qualification : II**

### **- Diplôme : Certificat d'Aptitude Professionnelle (**CAP**) de fraisage**

## **II- IDENTIFICATION DES POSTES DE TRAVAIL PAR ENTREPRISE**

ENTREPRISES	POSTES	TACHES
	<b>Fraisage</b>	<p><b>T1</b> -Monter les fraiseuses.</p> <p><b>T2</b>-Réaliser des surfaces planes sur fraiseuse.</p> <p><b>T3</b>- Réaliser des rainures et des évidements sur Fraiseuse.</p> <p><b>T4</b>-Réaliser des travaux de divisions sur Fraiseuse.</p> <p><b>T5</b>-Réaliser le perçage et l'alésage sur fraiseuse.</p>

**III- TABLEAU DES TACHES ET DES OPERATIONS**

N°	TACHES	OPERATIONS
01	- T1-Monter les fraiseuses.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Mettre en sécurité le poste de travail.</li> <li>-Vérifier la disponibilité de l'outillage, des outils et de la matière d'œuvre.</li> <li>- Choisir le type de fraiseuses.</li> <li>- Choisir les organes de serrage selon les exigences de la pièce à usiner.</li> <li>- Monter les organes de serrage.</li> <li>- Choisir l'outil de coupe (fraise) selon l'opération d'usinage et le matériau de la pièce à usiner</li> <li>- Monter les outils.</li> <li>- Choisir des accessoires de fraiseuse selon les exigences de la pièce à usiner.</li> <li>- Monter les accessoires de fraiseuse selon le type de montage.</li> </ul>

### III - TABLEAU DES TACHES ET DES OPERATIONS (SUITE)

N°	TACHES	OPERATIONS
02	T2-Réaliser des surfaces planes sur fraiseuse.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sélectionner et régler les paramètres de coupe.</li> <li>- Régler la lubrification.</li> <li>- Effectuer les réglages machines.</li> <li>- Usiner la pièce conformément au contrat de phase.</li> <li>- Vérifier les dimensions des pièces usinées.</li> <li>- Effectuer l'entretien du poste de travail.</li> </ul>
03	T3-Réaliser des rainures et évidements sur fraiseuse.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Installer la pièce.</li> <li>-Sélectionner et régler les paramètres de coupe.</li> <li>-Régler la lubrification.</li> <li>-Effectuer les réglages machines.</li> <li>-Réaliser des profils et des évidements sur fraiseuses.</li> <li>-Vérifier les dimensions des pièces usinées.</li> <li>-Effectuer l'entretien du poste de travail.</li> </ul>
04	T4-Réaliser l'opération de division sur fraiseuse.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Installer la pièce.</li> <li>- Sélectionner et régler les paramètres de coupe.</li> <li>- Régler la lubrification.</li> <li>- Effectuer les réglages machines.</li> <li>- Effectuer des opérations de divisions sur fraiseuse.</li> <li>- Vérifier les dimensions des pièces usinées.</li> <li>- Effectuer l'entretien du poste de travail.</li> </ul>
05	T5-Réaliser le perçage et l'alésage sur fraiseuse.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Installer la pièce.</li> <li>- Sélectionner et régler les paramètres de coupe.</li> <li>- Régler la lubrification.</li> <li>- Effectuer les réglages machines.</li> <li>- Effectuer : <ul style="list-style-type: none"> <li>- le perçage des trous</li> <li>-du contre perçage, du chambrage,</li> <li>-du chan freinage et du lamage.</li> <li>- du taraudage</li> </ul> </li> <li>- Vérifier les dimensions des pièces usinées.</li> <li>- Effectuer l'entretien du poste de travail.</li> </ul>



## **IV- DESCRIPTION DES TACHES**

### **Tâche1: Monter les fraiseuses.**

N°	OPERATIONS	CONDITIONS DE REALISATION	CRITERES DE PERFORMANCE
	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Mettre en sécurité le poste de travail.</li> <li>-Vérifier la disponibilité de l'outillage, des outils et de la matière d'œuvre.</li> <li>- Choisir le type de fraiseuses.</li> <li>- Choisir les organes de serrage selon les exigences de la pièce à usiner.</li> <li>- Monter les organes de serrage.</li> <li>- Choisir l'outil de coupe (fraise) selon l'opération d'usinage et le matériau de la pièce à Usiner.</li> <li>- Monter les outils.</li> <li>- Choisir des accessoires de fraiseuse selon les exigences de la pièce à usiner.</li> <li>- Monter les accessoires de fraiseuse selon le type de montage.</li> </ul>	<p>Individuellement.</p> <p><b><u>A L'AIDE de :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dessin de définition Gamme,</li> <li>- Consignes de travail</li> </ul> <p><b><u>A PARTIR de:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Poste de travail adapté.</li> <li>- Outils et outillages.</li> <li>- Matière d'œuvre.</li> <li>-Equipement de protection individuel et collectif.</li> <li>-Consignes de sécurité.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respect des exigences de la pièce à réaliser.</li> <li>-Respect des consignes de sécurité spécifique au poste.</li> <li>-Utilisation judicieuse des consignes de travail.</li> </ul>

**Tâche2 : Réaliser des surfaces planes sur fraiseuse.**

N°	OPERATIONS	CONDITIONS DE REALISATION	CRITERES DE PERFORMANCE
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sélectionner et régler les paramètres de coupe.</li> <li>- Régler la lubrification.</li> <li>- Effectuer les réglages machines.</li> <li>- Usiner la pièce conformément au contrat de phase.</li> <li>- Vérifier les dimensions des pièces usinées.</li> <li>- Effectuer l'entretien du poste de travail.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Individuellement.</li> </ul> <p><b><u>A PARTIR de:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dessin de définition.</li> <li>- Gamme, Consignes de travail.</li> </ul> <p><b><u>A L'AIDE de :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fraiseuse.</li> <li>- Fraises en acier rapide ou en carbure métallique.</li> <li>- Instruments de mesure et de contrôle.</li> <li>- Calculatrice scientifique.</li> <li>- Tableaux et abaques.</li> <li>- Manuels techniques.</li> <li>- Matériel informatique.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respect des consignes de sécurité.</li> <li>- Respect du mode opératoire.</li> <li>- Utilisation correcte des tableaux et abaques.</li> </ul>

**Tâche 3 : Réaliser des rainures et des évidements sur fraiseuse.**

N°	OPERATIONS	CONDITIONS DE REALISATION	CRITERES DE PERFORMANCE
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Installer la pièce</li> <li>- Sélectionner et régler les paramètres de coupe.</li> <li>- Régler la lubrification.</li> <li>- Effectuer les réglages machines.</li> <li>- Réaliser des profils et des évidements sur fraiseuses.</li> <li>- Vérifier les dimensions des pièces usinées.</li> <li>- Effectuer l'entretien du poste de travail.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Individuellement.</li> <li><b><u>A PARTIR de :</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dessin de pièces à usiner.</li> <li>- Consignes de travail.</li> </ul> </li> <li><b><u>A L'AIDE de :</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fraiseuses.</li> <li>- Outils en acier rapide ou en carbure métallique (fraises).</li> <li>- Instruments et appareils de contrôle.</li> <li>- Calculatrice scientifique.</li> <li>- Tableaux et abaques.</li> <li>- Manuels techniques.</li> <li>- Matériel informatique.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respect des consignes de sécurité.</li> <li>- Respect du mode opératoire.</li> <li>- Utilisation correcte des tableaux et abaques.</li> </ul>

**Tâche 4 : Réaliser des travaux de division.**

N°	OPERATIONS	CONDITIONS DE REALISATION	CRITERES DE PERFORMANCE
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Installer la pièce.</li> <li>- Sélectionner et régler les paramètres de coupe.</li> <li>- Régler la lubrification.</li> <li>- Effectuer les réglages machines.</li> <li>- Effectuer des travaux de division sur fraiseuse.</li> <li>- Vérifier les dimensions des pièces usinées.</li> <li>- Effectuer l'entretien du poste de travail.</li> </ul>	<p>Individuellement.</p> <p><b><u>A PARTIR de :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dessin de pièces à usiner.</li> <li>- Consignes de travail.</li> </ul> <p><b><u>A L'AIDE de :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fraiseuses.</li> <li>- Outils en acier rapide ou en carbure métallique (fraises).</li> <li>- Instruments et appareils de contrôle.</li> <li>- Calculatrice scientifique.</li> <li>- Tableaux et abaques.</li> <li>- Manuels techniques.</li> <li>- Matériel informatique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respect des consignes de sécurité.</li> <li>- Respect du mode opératoire.</li> <li>- Utilisation correcte des tableaux et abaques.</li> </ul>

**Tâche 5: Réaliser le perçage et l'alésage sur fraiseuse.**

N°	OPERATIONS	CONDITIONS DE REALISATION	CRITERES DE PERFORMANCE
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Installer la pièce.</li> <li>- Sélectionner et régler les paramètres de coupe.</li> <li>- Régler la lubrification.</li> <li>- Effectuer les réglages machines.</li> <li>- Effectuer :               <ul style="list-style-type: none"> <li>* le perçage des trous</li> <li>* du contre perçage, du chambrage,</li> <li>* du chan freinage et du lamage.</li> <li>* du taraudage</li> </ul> </li> <li>- Vérifier les dimensions des pièces usinées.</li> <li>- Effectuer l'entretien du poste de travail.</li> </ul>	<p>Individuellement.</p> <p><b><u>A PARTIR de :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dessin de pièces à usiner.</li> <li>- Consignes de travail et de sécurité.</li> </ul> <p><b><u>A L'AIDE de :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fraiseuses.</li> <li>- Outils en acier rapide ou en carbure métallique (fraises).</li> <li>- Instruments et appareils de contrôle.</li> <li>- Calculatrice scientifique.</li> <li>- Tableaux et abaques.</li> <li>- Manuels techniques.</li> <li>- Matériel informatique.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respect des consignes de sécurité.</li> <li>- Respect du mode opératoire.</li> <li>- Utilisation correcte des tableaux et abaques.</li> </ul>

## **V - ANALYSE DES RISQUES PROFESSIONNELS**

<b>SOURCES DE DANGER</b>	<b>EFFETS SUR LA SANTE</b>	<b>MOYENS DE PREVENTION</b>
- Contacts / entraînement avec l'outil en rotation.	- Coupures - Brûlures - Ecrasement - Fractures	-Port des vêtements de sécurité : *Gants, chaussures.
- Contact avec des copeaux ou des outils et des pièces à haute température.	- Coupures - Brûlures	-Port des gants de sécurité.
- Projection d'éléments divers (copeaux, clés, vis).	- Coupures - Brûlures - Contusion - Choc à la tête	-Port de lunettes, et de gants. -Utilisation de : *Ecran de protection derrière la machine.
-Chutes d'objets, de matériel sur les pieds.	- Fractures - Contusion - Ecrasement - Coinçage	- Port de chaussure de sécurité. - Application des règles de sécurité.
-Inhalation ou contact avec des contaminants provenant des huiles de coupe ou de la pièce usinée.	-Allergie -Dermatite -Intoxication	- Port de : lunettes, gants. - Application des consignes de Sécurité.
-Choc électrique -Contact avec des éléments sous tension.	-Spasme -Brûlures -Paralysie musculaire -Risque d'électrocution	- Application des consignes de sécurité. - Mise à la terre des machines - Gants isolants. - Chaussures de sécurité.
- Manutention de pièces lourdes ou de grandes dimensions.	- Lésions dorsales	- Application des consignes de sécurité. -Port de chaussure de sécurité.
-Postures contraignantes -Travail debout prolongé (statique).	- Lésions dorsales	- Application des consignes de sécurité. - Port de chaussure de sécurité.
-Bruit nuisible au dessus de 80db.	- Surdité stress	Protection auditive.
-Chute -Glissade	- Entorse - Foulure - Fracture	- Port de chaussure anti- dérapant. - Respect des règles d'hygiène et de sécurité.

## **VI - EQUIPEMENTS ET MATERIAUX UTILISES**

Le poste de travail est une partie de l'aire de production munie d'équipement, d'outils et d'accessoires nécessaires pour l'exécution de la tâche de fabrication.

L'équipement essentiel d'un poste de travail d'un fraiseur est constitué par :

\* un ou plusieurs fraiseuses, son équipement auxiliaire comprend l'ensemble des accessoires technologiques :

- Montages d'usinage
- Outils de coupe
- Instruments de mesure
- Dispositif auxiliaires d'usage permanent

\* La documentation technique affectée au poste de travail :

- Dossier technique
- Ouvrages de référence
- Tableaux, etc.

\* L'ensemble de l'équipement standard

- Armoires ou petites tables à outils et instruments, rayons pour ranger les ébauches et les pièces finies, moyens de manutention et de transport pour les ébauches et les pièces finies d'usinage.

## VII – CONNAISSANCES COMPLEMENTAIRES

DISCIPLINE, DOMAINES	TACHES	LIMITE DES CONNAISSANCES EXIGÉES
<b>MATHS</b>	2, 3, 4, 5,6	- Notions élémentaires * Trigonométrie, Géométrie, Algèbre. * Calculs professionnels.
<b>FRANÇAIS</b>	2, 3, 4, 5,6	- Notions de grammaire, Vocabulaire, Technique, lexique.
<b>LECTURE DE DESSIN</b>	2, 3, 4, 5,6	-Dessin. -Décodage du dessin.
<b>METROLOGIE</b>	2, 3, 4, 5,6	-Bases de la métrologie. -Instruments usuels de mesure.
<b>MECANIQUE GENERALE</b>	2, 3, 4, 5,6	-Notions de base : * Statique (notions d'équilibre) * Cinématique (mouvements) * Dynamique (force, couple, moment, etc.)
<b>INFORMATIQUE</b>	2, 3, 4, 5,6	- Fonction de base d'un système d'exploitation.
<b>SANTE ET SECURITE</b>	–	-Sécurité liée au poste de travail d'un fraiseur -Risques et maladies professionnelles.