

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

Electricité Automobile

Code : ELE 0708

Comité d'homologation
Visa 272/04

CAP

NIVEAU II

2004

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- EQUIPEMENT ET MATERIAUX UTILISES

VII- CONNAISSANCES COMPLEMENTAIRES

VIII- SUGGESTIONS QUANT A LA FORMATION

INTRODUCTION

Le référentiel des activités professionnelles constitue un document de base pour l'élaboration du programme de formation les informations contenues dans ce dernier, dérivent directement d'une analyse de la profession, faite à partir d'enquêtes réalisées dans les milieux professionnels le référentiel des activités professionnelles présente des tâche et des activités directement utiles à l'exercice de a profession, ainsi on lui fera correspondre un programme d'études pouvant répondre aux besoins du marché de travail en matières compétences professionnelles

I – Données générales sur la profession :

1.1- Présentation de la profession :

- **Branche professionnelle :**
Électricité- électronique
- **Dénomination de la profession :** Electricité Automobile
- **Définition de la profession :**

Le titulaire du CAP électricité automobile a pour missions de maintenir en état de fonctionnement tout les organes électrique des automobiles, réparer les circuits de charge, d'allumage et de démarrage, câbles les équipement d'éclairage et de signalisation et réparer les circuits de command des appareils de confort, de sécurité, d'automatisation et des accessoires électriques des moteurs.

- **Touche principales :**
 - Réaliser les câblages suivant les schémas électriques
 - Effectuer des mesures et essais les équipements électriques, banc d'essais et véhicules
 - Diagnostique et réparer les circuits les dispositifs électriques de sécurité de démarrage
 - Diagnostique et réparer les dynamos, les régulateurs et les alternateurs
 - Diagnostique et réparer / régler les circuits électrique d'allumage
 - Démonter, régler et monter les organes de l'appareillage et des organes électriques
 - Vérifier, entretenir et réparer les appareils de confort, de sécurité et d'automatisation
 - Vérifier, entretenir et réparer les accessoires à injection des moteurs à commande électrique
 - Respecter les mesures d'hygiène de sécurité et de l'environnement

1.2- Condition de travail :

- **Lieu de travail**
 - Travail en plein air
 - Travail à l'intérieur d'un atelier de réparation et de maintenance
 - Locaux commerciaux

Caractéristiques physiques

- **Eclairage :**
 - Lumière naturelle et artificielle
 - D'appoint dans les lieux d'intervention (lampe, amovible, torche)

- **Température :**
 - En fonction des lieux de travail
- **Humidité :**
 - En fonction des lieux de travail
- **Bruits et vibrations :**
 - Bruit des moteurs automobiles général
- **Poussière :**
 - Dans certains cas, en fonction des lieux de travail

Risques et maladies professionnelles :

- Allergie aux produits chimiques
- Electrocutation
- Chocs
- **Contact soucieux :**
 - Relation avec ses collègues de travail
 - Relation avec ses responsables hiérarchique et ses subordonnées
- **Travail seul ou en équipe :**
 - Travail en équipe

1.3- Exigences de la profession :

- **Physique :**
 - Personne normale (pas d'exigences particulières)
- **Intellectuelles :**
 - Esprit d'initiative
 - Sens de responsabilité
- **Contre indication :**
 - Allergies aux produits chimiques et a la poussière
 - Mauvaise vue
 - Handicape moteur

1.4- Responsabilités de l'opérateur :

- **Matériel :**
 - Il est responsable de leur bon fonctionnement
 - Il assure l'entretien et la maintenance

- **Décisionnelle :**

- L'électricien automobile est autonome sur les décisions dans les interventions qu'il effectue il doit veiller sur son matériel et les produits qu'il utilise

- **Morale :**

- L'électricien automobile doit se sentir responsable envers le client, l'équipement et l'installation
- Respect de la qualité de la prestation rendue

- **Sécurité**

- L'électricien automobile doit veiller au respect et à l'application des normes de sécurité au milieu de travail

1.5- Possibilité de promotion

- **Promotion aux postes supérieurs**

- L'électricien automobile a la possibilité d'accéder à certains postes supérieurs selon la réglementation en vigueur

- **Formation**

- **Condition d'admission**

- **Niveau scolaire** 1^{er} année moyenne

- **Durée de formation** 12 mois soit 1224h

Niveau de qualification
Niveau II

- **Diplôme**

Qualification d'aptitude professionnelle (CAP)

II- IDENTIFICATION DES POSTES DE TRAVAIL

Postes de travail	Tâches
Maintenance du circuit de charge et de démarrage	<p>T1-1 : Entretenir et réparer le circuit de charge</p> <p>T1-2 : Entretenir et réparer le circuit de démarrage</p> <p>T1-3 : Entretenir et réparer les alternateurs et les accumulateurs au plomb</p>
Maintenance du circuit d'allumage, d'éclairage et de signalisation	<p>T2-1 : Entretenir et réparer le circuit d'allumage classique et électronique</p> <p>T2-2 : vérifier et réparer les équipements d'éclairages et de signalisations</p> <p>T2-3 : Entretenir et réparer la platine de servitude et équipements d'indications</p>
Maintenance des équipements de confort et accessoires moteur	<p>T3-1 : Entretenir et réparer les appareils de sécurités</p> <p>T3-2 : Entretenir et réparer les appareils de confort</p> <p>T3-3 : Entretenir les accessoires à injection du moteur à commande électrique et électronique</p>

III- Tableau des taches et des opérations

Poste I : Maintenance du circuit de charge et de démarrage

Taches	Opération
T1-1 : Entretenir et réparer le circuit de charge	1- Vérifier la courroie d'entraînement de l'alternateur 2- Vérifier le circuit électrique d'excitation 3- Vérifier et régulateur vibreur 4- Vérifier le régulateur vibrant transis Tanisé 5- Vérifier le régulateur électronique 6- Contrôle le bon fonctionnement du circuit de charge
T1-2 : Entretenir et réparer le circuit de démarrage	1- Contrôler la tension de la batterie 2- Contrôler la tension au niveau de démarreur 3- Vérifier la bonne fixation de la masse moteur 4- Vérifier le relais de démarrage 5- Vérifier le visible de protection du circuit 6- Vérifier le démarreur électromagnétique 7- Déconnecter les câbles électriques 8- Déposer et démonter le démarreur 9- Contrôler et rectifier l'induit 10- Contrôler les inducteurs 11- Vérifier et réparer les guides de la porte balais positifs et négatifs - Vérifier l'usure des balais - vérifier et réparer le lanceur - Vérifier et réparer le contacteur électromagnétique 12- Contrôler les bagues 13- Nettoyer et remouler essuyer le démarreur

<p>T1-3 : Entretenir et réparer les alternateurs et les accumulateurs au plombs</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1- Vérifier de la batterie moteur à l'arrêt et en marche 2- Charger les accumulateurs au plomb 3-Déposer et démonter l'alternateur 4- Vérifier le stator et rectifier le rotor 5- Contrôler les diodes de redressement et les diodes d'excitation 6- Vérifier les roulements d'entraînement 7- Remonter, essayer et reposer l'alternateur
---	---

Poste II : Maintenance du circuit d'allumage d'éclairage et de signalisation

Taches	Opération
T2-1 : Entretenir et réparer le circuit d'allumage classique et électronique	1- Contrôler le circuit d'allumage classique (bobine d'allumage, rupteurs, condensateur, doigt rotatif, tête le distributeur, faisceau HT, pignon d'entraînement, du distributeur) 2- Vérifier et réparer le bloc électronique de la bobine d'allumage 3-Tester le circuit d'allumage électronique 4- Vérifier le bloc électronique 5- Vérifier le capteur 6- Vérifier et réparer les organes du circuit 7- Mettre au point d'allumage équipé d'une avance électronique
T2-2 : vérifier et réparer les équipements d'éclairages et de signalisations	1- Contrôler les commutateurs combinés 2- Vérifier et réparer les équipements de signalisation 3- Vérifier et changer les fusibles de protection 4- Vérifier et réparer les relais de commande 5- contrôler les lampes
T2-3 : Entretenir et réparer la platine de servitude et équipements d'indications	1- Vérifier et réparer les circuits de la platine de servitude 2- Contrôler l'indiction de pression d'huile 3- Contrôler les indicateurs de charge de niveau d'essence, de température, changement de direction et de détresse et de vitesse électronique 4- vérifier et réparer l'éclairage de l'habitacle 5- Vérifier et réparer le circuit de ventilation et de dégivrage 6- Vérifier l'horloge électrique

Poste III : Maintenance des équipements de confort et accessoires moteur

Taches	Opération
T3-1 : Entretenir et réparer les appareils de sécurités	1- Vérifier et installer le disposition d'alarme auto avec système de verrouillage des portes 2- Vérifier et installer la clé de contact 3- Vérifier et réparer les système de sécurités
T3-2 : Entretenir et réparer les appareils de confort	1- Vérifier et réparer le circuit électrique du climatiseur 2- Vérifier et installer les lèves vitres les boit ouvrant 3- Vérifier et réparer les sièges électroniques 4- Vérifier et brancher le circuit électronique d'autoradio 5- Vérifier et installer l'allumage, 12V
T3-3 : Entretenir les accessoires à injection du moteur a commande électrique et électronique	1- Vérifier et monter la pompe électromagnétique 2- Vérifier et branche le réchauffeur de gasoil 3- Vérifier et réparer le relais temporisé de préchauffage 4- Vérifier et brancher les bougies de préchauffage

VI – Description des tâches

Tache : Entretien et réparer le circuit de charge

Opération	Condition de réalisation	Critère e performance
OP1-	La tâche s'exécute - Seul	- Utilisation adéquate des outils, instruments et équipements
OP2-	A partir de : - document technique - schéma	- Vérification correct des équipements de circuit de charge
OP3-	A l'aide de :	- Démarche de travail structuré
OP4-	- d'outil et instruments	
OP5-	- pièce de rechange	
OP6-	A lieu : - sur véhicule - sur châssis	- Respect des normes d'hygiène et de sécurité

Tache : Entretenir et réparer le circuit de démarrage

Opération	Condition de réalisation	Critère e performance
OP1-	La tache s'exécute : <ul style="list-style-type: none"> - Seul - En collaboration A partir de : <ul style="list-style-type: none"> - document technique - schéma A l'aide de : <ul style="list-style-type: none"> - d'outil et instruments - pièce de rechange A lieu : <ul style="list-style-type: none"> - a l'intérieur (sur établi) - sur banc d'essai 	- Utilisation a adéquate des outils, instruments et équipements
OP2-		- Respect des normes du constructeur
OP3-		- Fonctionnement correct du démarreur une fois réparer
OP4-		- Respect des spécifications du fabricant
OP5-		
OP6-		- Respect des règles de sécurité
OP7-		
OP8-		
OP9-		
OP10-		
OP11-		
OP12-		
OP13-		

Tache : Entretien et réparer les alternateurs et les accumulateurs au plombs

Opération	Condition de réalisation	Critère e performance
OP1-	La tache s'exécute - Seul - En collaboration	- Utilisation a adéquate des outils, instruments et équipements
OP2-	A partir de : - De documents technique - Schéma	- Utilisation approprié des appareils
OP3-		- Respect des spécifications du fabricant
OP4-	A l'aide de : - D'outil et instruments - Matériel	- Démarche de travail structure
OP5-	- Pièce de rechange	- Fonctionnement correct de l'alternateur une fois réparer
OP6-	A lieu : - Sur véhicule	- Respect des normes d'hygiène et de sécurité
OP7-	- A l'intérieur (sur	

Tache : Entretenir et réparer les circuit d'allumage classique et électronique

Opération	Condition de réalisation	Critère e performance
OP1-	La tache s'exécute <ul style="list-style-type: none"> - Seul - Sous supervision A partir de : <ul style="list-style-type: none"> - De documents technique - Schéma A l'aide de : <ul style="list-style-type: none"> - D'outil et instruments - Pièces de rechange A lieu : <ul style="list-style-type: none"> - Sur véhicule - Sur banc d'essai - A l'intérieur (sur châssis) 	- Utilisation adéquate des outils et instruments
OP2-		- Choix des outils et instruments
OP3-		- Respect des spécifications du constructeur
OP4-		- Respect des méthodes de travail
OP5-		- Fonctionnement correct du démarreur une fois réparer
OP6-		- Respect des normes d'hygiène et de sécurité
OP7-		

Tache : Vérifier et réparer les équipements d'éclairage et de signalisations

Opération	Condition de réalisation	Critère e performance
OP1-	La tâche s'exécute - Seul - Sous supervision	- Utilisation adéquate des instruments
OP2-	A partir de : - Des documents technique	- Choix des outils et instruments
OP3-	- Schéma	- Respect les méthodes de travail
OP4-	A l'aide de : - D'outil et instruments - Pièces de rechange	- Fonctionnement correct du équipement une fois réparer
OP5-	A lieu : - Sur véhicule - A l'intérieur	- Respect des normes d'hygiène et de sécurité

Tache : Entretien et réparer la platine de servitude et équipements d'indications

Opération	Condition de réalisation	Critère e performance
OP1-	La tâche s'exécute - Seul - En collaboration	- Utilisation adéquate des instruments - Respect les normes du constructeur
OP2-	A partir de : - Des documents technique	- Respect des méthodes de travail
OP3-		- Fonctionnement correct du équipement une fois réparer
OP4-	A l'aide de : - D'outil et instruments - Pièces de rechange	- Respect des normes d'hygiène et de sécurité
OP5-	A lieu : - Sur véhicule	
OP6-	- A l'intérieur (sur châssis)	

Tache : Entretien et réparer les appareils de sécurités

Opération	Condition de réalisation	Critère e performance
OP1-	La tâche s'exécute - Seul - En collaboration	- Utilisation adéquate des instruments
OP2-	A partir de : - Des documents et manuel technique	- Vérification et installation correcte des dispositions d'alarme auto avec system de verrouillage des portes
OP3-	A l'aide de : - D'outil et instruments - Pièces de rechange A lieu : - Sur véhicule - A l'intérieur (sur châssis)	- Respect les normes du constructeur - Fonctionnement correct du équipement une fois réparer - Respect des normes d'hygiène et de sécurité

Tache : Entretien et réparer les appareils de confort

Opération	Condition de réalisation	Critère e performance
OP1-	La tâche s'exécute - Seul - En collaboration	- Utilisation adéquate des outils d'instruments
OP2-	A partir de : - Des documents et manuel technique	- Vérification et installation correct des dispositif de confort
OP3-	A l'aide de : - D'outil et instruments	- Respect les normes du constructeur
OP4-	- Pièces de rechange	- Respect des méthodes de travail
OP5-	A lieu : - sur véhicule - a l'intérieur (sur châssis)	- Fonctionnement correct du équipements une fois réparer - Respect des normes d'hygiène et de sécurité

**Tache : Entretien des accessoires à injection du moteur a commande
Électrique et électronique**

Opération	Condition de réalisation	Critère e performance
OP1-	La tache s'exécute - Seul - En collaboration	- Utilisation adéquate des instruments
OP2-	A partir de : - Des documents manuels technique	- Vérification et installation correct des accessoires à injection du moteur a command électrique et électronique - Respect les normes du constructeur - Respect des méthodes de travail
OP3-	A l'aide de : - D'outil et instruments - Pièces de rechange	- Fonctionnement correct du équipement une fois réparer - Respect des normes d'hygiène et de sécurité
OP4-	A lieu : - Sur véhicule - A l'intérieur	

V- ANALYSE DES RISQUES PROFESSIONNELS

Sources de Danger	Effets sur la Santé	Moyens de Prévention
Produits chimiques explosion de la batterie	Brûlure par projection dans les yeux et la peau	Manipulation avec précaution des produits chimiques se munir des gants et masques de protection respect des normes
Electrocution	Brûlures ou arrêt cardiaque	Mise a la terre des systèmes électrique prendre les mesures nécessaires lors d'une intervention sur les éléments à risque d'électrocution
Danger mécaniques l'utilisation es machines pouvant happer les mains, manches et les cheveux	Blessures	Prendre les mesures nécessaires d'hygiène et de sécurité
Huiles et graisses	chute	Nettoyage fréquent

VII- CONNAISSANCES COMPLEMENTAIRES

Discipline, Domaine	Limites Des Connaissances exigé
Calcul professionnel	<ul style="list-style-type: none"> - Notions d'arithmétiques - Notions de géométries
Electricité	<ul style="list-style-type: none"> - Appliquer les règles fondamentales d'électricité
Electronique	<ul style="list-style-type: none"> - Appliquer les principes des bases d'électronique
Technologie	<ul style="list-style-type: none"> - Déterminer les caractéristiques des composants - Comprendre le principe de fonctionnement des systèmes
Schémas	<ul style="list-style-type: none"> - Lire et interpréter des schémas électriques automobiles
Mécanique générale	<ul style="list-style-type: none"> - Réaliser des pièces simples
Informatique Hygiène et sécurité Technique d'expression	<ul style="list-style-type: none"> - Exploites logiciels de base - Appliquer les d'hygiènes et de sécurités - Rédiger une lettre ou un rapport - Lire et interpréter un document, fiche technique