

Mécanicien



- Référentiel de Métier et des Compétences
- Référentiel de Formation
- Référentiel de certification

Table des matières

LOGOS DES PARTICIPANTS	3
EQUIPE DE PRODUCTION	4
REMERCIEMENTS	5
I – REFERENTIEL DE METIER ET DES COMPETENCES (RMC)	6
PREMIERE PARTIE – LE METIER DE MECANICIEN EN GENERAL.....	6
SECTION 1 – DONNEES GENERALES SUR LE METIER	6
1.1 <i>Présentation du métier</i>	6
1.2 <i>Equipement et matériaux utilisés</i>	7
1.3 <i>Conditions de travail</i>	8
SECTION 2 – ANALYSE DES TACHES ET DES OPERATIONS	11
2.1 <i>Tableau des tâches et des opérations</i>	11
2.3- <i>Informations complémentaires au sujet des tâches</i>	17
2.4 <i>Processus de travail</i>	18
SECTION 3 – CONDITIONS DE REALISATION ET CRITERES DE PERFORMANCE.....	18
SECTION 4 – CONNAISSANCES, HABILITES ET ATTITUDES.....	21
4.1 <i>Connaissances</i>	21
4.2 <i>Habilités</i>	21
4.3 <i>Attitudes</i> :	21
SECTION 5 – SUGGESTIONS RELATIVES A LA FORMATION	21
DEUXIEME PARTIE : LES COMPETENCES A DEVELOPPER.....	23
1- LISTE DES COMPETENCES CIBLES DU FUTUR PROGRAMME D’ETUDES.....	23
II – REFERENTIEL DE FORMATION.....	25
INTRODUCTION.....	25
SECTION 1 – PRESENTATION GENERALE DU PROGRAMME	25
1.1 <i>La nature et les buts du référentiel de formation</i> :.....	25
1.2 <i>Les intentions éducatives</i>	27
SECTION 2 – CONTENU DE LA FORMATION	28
2.1 <i>Système de formation</i>	28
2.2 <i>Les fiches descriptives des compétences particulières</i>	28
3. <i>Programme de l’Enseignement Général Appliqué</i>	33
III REFERENTIEL DE CERTIFICATION.....	40

LOGOS DES PARTICIPANTS



DRETFP
Atsinanana

DAAQ
Direction de l'Accréditation et Amélioration Qualité

DAMB
METFP



CITE



Association
BABAKOTO

EQUIPE DE PRODUCTION

La conception de ce référentiel intitulé «MECANICIEN » a pour but d'identifier les différentes activités, les tâches et les modes opératoires relatifs au métier de mécanicien ainsi que les différentes compétences à acquérir pendant la formation des Jeunes Ruraux Déscolarisés.

Le contenu de ce document a été élaboré par plusieurs institutions représentées par les personnes suivantes et des professionnels du métier.

L'équipe de rédaction est constituée de :

- Adolphine RAZAFINAMANA	INFor / METFP
- Charlie RASAMIMANANA	DRETFP –Atsinanana
- KembaRanjalineHarristine	DAAQ / METFP
- Lala RALAIIVY	CTHT
- RANDRIANTSOA	SAF – AGROTECH
- Virginie RAZANABARY	CITE Toamasina
- Tsirihaina RANDRIAMPENO	APDRA – Pisciculture
- Bernardin ANDRIAMIHAJA	LTP Fandriana
- Gérard ANDRIAFANOMEZANTSOA	LTPA Fandriana
- Irène Marie RAMIARAMBOATSOA	DRETFP – Amoron'i Mania
- Jules RAZAFINDRAFAHA Jules	INFor / METFP
- Marie Florida RANAMPY	INFor / METFP
- Jean Désiré RAJAONARISON	DRDR – AMM
- Tsiribihina ANDRIATSIHOARANA	FIFATAM – AMM
- Oelinirina RAZAINANDRAINA	Association BABAKOTO
- Vero D. RASOZANAMITA	Saint Gabriel Toamasina
- Jeanson LAHADY	SPE / DAMB / METFP
- Hobitiana H. RAKOTONDRAMANITRA	ONEF / METFP
- Haingolalaina BEMANANJARA	CFP Ambositra
- Pierrette RAZANANORO	Centre Saint Benoit – Fénériver Est
- Marcel RAMANOHERY	MFPTLS – DEFP
- Jean Mahefason RAKOTOTIANA	CFP 3A – AMM
- Virginie RAVONIARIMALALA	METFP / DAMB – SVA
- Lalao RAKOTOARIVONY	METFP / DAMB – SCAMB
- Hary RAZAFINIMPIASA	INFor / METFP
- Hery RAKOTONDRAJAONA	CITE Ambositra

Ainsi que les professionnels du métier :

- ANDRIAMANANTSOA Maheritiana Garage AVENIR Toamasina
- RATSIMBAZAFY Landry Joseph Garage ESPOIR Toamasina

Remerciements

Pour élaborer ce Référentiel du Métier « MECANICIEN », il nous a fallu des appuis précieux sous forme de formation, de discussion, de conseil et de documentation. L'équipe de production remercie sincèrement toutes les personnes qui - de près ou de loin l'ont aidée dans la réalisation de ce Référentiel du métier et des compétences.

Elle exprime ici sa reconnaissance :

- ✓ à l'UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization),
- ✓ au Ministère de l'Enseignement Technique et de la Formation Professionnelle (METFP),
- ✓ aux Directions Régionales de l'Enseignement Technique et de la formation professionnelle (DREFTP AMM et ATS)
- ✓ à l'Institut National de Formation du Personnel des Etablissements d'Enseignement Technique et de la Formation professionnelle (INFOR),
- ✓ à la Direction de l'Accréditation et de l'Assurance Qualité (DAAQ),
- ✓ à l'Observatoire National de l'Emploi et de la Formation (ONEF),
- ✓ à la Direction de l'Apprentissage des Métiers de Base (DAMB),
- ✓ aux professionnels du métier qui ont beaucoup contribué à l'Analyse de la Situation du Travail.

I – REFERENTIEL DE METIER ET DES COMPETENCES (RMC)

PREMIERE PARTIE – LE METIER DE MECANICIEN EN GENERAL

Section 1 – Données générales sur le métier

1.1 Présentation du métier

Le mécanicien (en général) est capable d'apporter des solutions aux problèmes éventuels rencontrés, comme : le diagnostic, le dépannage, la réparation, la maintenance, l'entretien des moteurs.

Conditions d'entrée sur le marché du travail

Perspectives d'emploi

- Le mécanicien peut travailler dans des garages perfectionnés et spécialisés ou dans des ateliers de petites dimensions. Il est placé sous la responsabilité d'un chef d'atelier ou du chef de l'entreprise. Il est souvent en contact avec le client.
- Les garages de pointe peuvent embaucher des mécaniciens qui se sont formés sur le tas, sous la direction d'un chef d'équipe. Mais actuellement, ceux qui sont dotés de qualification sont les plus recherchés.
- Qu'il travaille au sein des concessionnaires de motos, d'automobiles, ou de machines agricoles, le mécanicien exerce son travail en totale autonomie, dans un milieu parfois bruyant, et dans des positions souvent inconfortables. L'activité peut également nécessiter la manipulation et le déplacement de charges lourdes. Les horaires sont le plus souvent réguliers mais peuvent varier selon l'affectation et les saisons.

Critères de sélection des employeurs pour les candidats

- Savoir lire, écrire et compter.
- Posséder d'excellentes connaissances en mécanique.
- Avoir la capacité d'adaptation aux nouveaux modèles et aux évolutions techniques.
- Intervenir rapidement et efficacement.
- Avoir l'esprit d'analyse.
- Etre précis, méthodique et rigoureux

- Avoir le sens du service et savoir conseiller et informer les clients.

-Avoir le sens de responsabilité.

-Aimer travailler en équipe.

1.2 Equipements et matériaux utilisés

- **Pour le mécanicien des machines agricoles (Groupe électrogène, décortiqueur)**

Outillage : pointes à tracer, marteau de mécanicien, mètre métallique, pied à coulisse 1/20^è, jauge d'épaisseur multi branches, jeu de limes plates avec manche (lot), garde à lime, monture de soie à métaux avec lame, série de clés, tournevis plat , parker, pompe à tarage.

Matériels à réparer: Moteur à 4 temps essence, moteur diesel, appareil pour l'étude de l'hydraulique (lot), déchaumeuse à disques, rouleau, poudreuse, pulvériseur, épandeur d'engrais, semoir (à cannelures, à disque, à ergot), planteuse, égraineuse.

Matières d'œuvre : huile moteur, essence, gasoil, liquide de frein, graisse consistante, pâte à roder

- **Pour le mécanicien automobiles et moto**

Outillages : perceuse portative, armoire de rangement, lunettes pour meuleuse, meuleuse portative, marteau de mécanicien, calibre à coulisse 1/20^è, calibre à coulisse 1/50^è, jauge d'épaisseur, burin , bédane, jeu de tournevis plat, jeu de tournevis parker, paire de lunettes blanches, pinces universelles, pince circlips intérieur et extérieur, coffret de réparation de pompe à injection rotative, série de clés polygonales 6 à 32, série de clés mixtes, série de clés à pipe 6 à 32, série de clés mâles 6 pans(All), série de clés mâles étoiles 2 à 16, série de clés mâles Torx 2 à 16, série de clés à douille 6 à 32., coffret de pinces, coffret de tournevis , outillage pour la réparation des freins, allumeur classique, allumeur de générateur d'impulsion, allumeur à générateur hall, module AIE, calculateur d'injection, boîte de vitesse classique et automatique, boîtier de direction à vis, boîtier de direction à crémaillère, direction assistée, injecteur+ porte injecteur, bougie de préchauffage, jeu de clés à bougie, pince coupante, ciseaux d'électricien, marteaux d'électricien, multitesteur (Mérix), lampe baladeuse, coffret d'emporte-pièce, établi équipé d'étau, relais 05 broches et 04 broches , clé dynamométrique , pompe à tarage.

Matériels : batterie d'accumulateur 12V90A, appareil à tarer les injecteurs, chargeur de batterie, moteurs à 2 temps, pompe de graissage, presse hydraulique, compresseur, armoire de rangement, pompe à injection alternative, pompe à injection rotative DPA-DPC-VA-VE, démarreur, alternateur, carburateur simple et double corps, embrayage, boîte de vitesse classique et automatique, pont différentiel, temporisateur de préchauffage, amortisseur, , fer à souder 220V100w, fer à souder 220V300w, jauge d'épaisseur, moteur à essence injection monopoint, moteur à essence injection multipoint.

Matières d'œuvre : huile moteur, essence, gasoil, liquide de frein, graisse consistante.

1.3 Conditions de travail

Lieu de travail

- **Dans un garage :**

- À l'intérieur
- Et/ou à l'extérieur mais avec toiture.

Risques et maladies professionnelles :

- risques de courbature, d'entorse et de fracture.
- risques d'électrocution.
- risques de blessure par les outillages.
- risques d'allergie aux différents produits chimiques.
- Stress dû aux exigences des clients et aux respects des délais de livraison des commandes.

a. Exigences du métier

Physiques, intellectuelles et comportementales

➤ **Exigence physique :**

- bonne condition physique : robuste et résistant.
- agilité et dextérité.

➤ **Exigences intellectuelles :**

- savoir lire et écrire.
- Savoir utiliser tous les matériels nécessaires à la réalisation du travail.
- savoir écouter et observer les mécanismes.
- organiser avec soin et méthode les différentes étapes d'intervention.
- Se conformer avec rigueur aux normes de sécurité.

➤ **Exigences comportementales :**

- Maîtrise de soi (gestion du stress).
- Résolution des conflits internes.
- Communicatif (au sein de l'équipe et avec le client).
- Attitude d'ouverture.
- Respect des autres.
- Responsable et prudent.
- Méthodique.
- Dynamique.
- Patient.

➤ **Contre-indications (allergie, handicap) :**

- Allergies aux solvants et aux vapeurs des carburants.
- Maladies respiratoires
- Handicap physique et mental

b. Responsabilités de la personne

➤ **Dans une entreprise :**

- Il réalise les consignes d'exécution qui lui sont transmises par sa hiérarchie et peut donner des ordres à son équipe.
- Il est responsable des logistiques qui lui sont confiés.

➤ **Individuellement :** Il est responsable de la bonne exécution des travaux qui lui sont confiés et est à même de prendre des initiatives se rapportant à la réalisation des travaux.

c. Interactions opérationnelles

- **dans une entreprise** : sous la supervision du chef d'équipe
- **individuellement** : en relation directe avec le client.

d. Possibilités de promotion

- Après quelques années d'expériences, il peut devenir chef d'équipe
- Après formation sur le tas, il peut devenir chef mécanicien, s'il maîtrise la mécanique en général.
- Après une formation en gestion d'entreprise, il peut créer une entreprise individuelle.

e. Formation

La situation de la formation à Madagascar

L'offre de formation au métier de mécanicien à Madagascar:

- dans les centres de formation professionnelle publics et privés. La formation est de type initial, et dure 3 ans. Mais pour le Jeunes Ruraux Déscolarisés, le niveau de recrutement requis est le CM2, et après formation de cinq mois, la formation est sanctionnée par un Certificat de Fin de Formation (CFF).
- par apprentissage: formation sur le tas.

Section 2 – Analyse des tâches et des opérations

2.1 Tableau des tâches et des opérations

Le tableau des tâches et opérations est présenté aux pages suivantes. Les tâches sont des actions qui permettent d'illustrer des produits ou des résultats de travail. Les opérations renseignent, pour leur part, sur les étapes de réalisation des tâches et sont reliées aux méthodes, techniques ou habitudes de travail.

Dans le tableau, les tâches figurent sur l'axe vertical à la gauche et sont numérotées de 1 à (x). Les opérations associées à chacune se trouvent à l'horizontale, avec une numérotation de deuxième niveau (1.1, 1.2, 1.3...)

TACHES	OPERATIONS
1-COMMUNICATION	1.1 procéder à l'accueil de client 1.2 Etablir un entretien de diagnostic 1.3 Orientation du client
2-DIAGNOSTIC	2.1 détecter le problème à partir des informations provenant du client 2.2 Essayer ; tester ou déterminer l'origine de la panne. 2.3 Négocier le prix 2.4conseiller et suggérer
3-REPARATION	3.1 Réparer le système d'alimentation en carburant 3.2 Réparer le système de freinage 3.3 Réparer le moteur diesel/essence, ou moteur 2 T, 4 T 3.4 réparation O.U.T 3.5 Réparer le système de refroidissement. 3.5 réparer l'échappement
4-ENTRETIEN	4.1 démonter les appareils, 4.2 contrôler leur bon fonctionnement 4.3 changer les pièces défectueuses. 4.4 Changer l'huile 4.5 Lubrifier les pièces 4.6 Montage

2.2. Description des opérations :

2.2.1 Communication

- Procéder à l'accueil de client.
- Etablir un entretien de diagnostic.
- Orienter le client.

2.2.2 Diagnostic

- savoir écouter et observer les mécanismes.
- savoir utiliser tous les matériels nécessaires à la réalisation du travail.

2.2.3 Réparation

a- Réparation moteur automobile à essence :

- Circuit de refroidissement (huile, et eau)

Huile : pompe huile

- Démontage et remontage.
- Changement des pièces.

Eau : pompe à eau

- Démontage et remontage.
- Changement des pièces.

- Moteur à terre

- Les différents types d'organes : organe fixe, organe mobile, annexe.

-Déculassage : changement des joints de culasse.

-Démontage des pièces dans le bloc moteur. (Exemple : piston (segment/vilebrequin (coussinet))

- Réglage des soupapes
- Calage de la distribution :

-But du calage : - Synchronisation des mouvements des soupapes, des pistons et du vilebrequin

-Méthode avec repère : - Le repère vilebrequin et l'arbre à came sont en parallèle

- Contrôle.

- Méthode sans repère et sans données : -Sens de rotation du moteur.

- Méthode de balancement.

- ordre d'allumage ou d'ordre de fonctionnement.

- Méthode avec données du constructeur :- référence à la fiche technique.

- Circuit d'alimentation (Départ du réservoir vers le carburateur) :

-Démontage.

-Pompe à essence (aspiration, refoulement).

- Carburateur (réglage).

- Remontage.

- Circuit d'allumage (batterie) :

-Réparation (Batterie).

- Boitier d'allumeur (delco).

- Mise au point et réglage : contrôle (condensateur, rupteur ou vis platine, charbon, avance et retard, bougie).

b- Réparation du moteur automobile diesel :

- Circuit de refroidissement (huile, et eau).

Huile : pompe huile

- Démontage et remontage.

- Changement des pièces.

Eau : pompe à eau

- Démontage et remontage.

- Changement des pièces.

- Moteur à terre :

-Déculassage : changement des joints déculasse.

-Démontage des pièces dans le bloc moteur. (Exemple : piston (segment/vilebrequin (coussinet)).

- Réglage des soupapes.

- Calage de la distribution :

-But du calage : - Synchronisation des mouvements des soupapes et des pistons.

-Méthode avec repère : - Le repère du vilebrequin et de l'arbre à came sont en parallèle.

- Contrôle.

- Méthode sans repère et sans données : -Sens de rotation du moteur.

- Méthode de balancement.

- ordre d'allumage ou d'ordre de fonctionnement.

- Méthode avec données du constructeur :- référence à la fiche technique.

- Circuit d'alimentation :

- Départ du réservoir vers l'injecteur.

- Pré-filtre.

- Pompe d'alimentation.

- Filtre.

- Pompe injection.
- Injecteur.

- Circuit d'allumage (batterie) :

-Injection indirecte :

- Système du départ à froid nécessité de la bougie de préchauffage.

- Délai d'allumage par auto-inflammation.

-Injection directe :

- Système du départ à froid (sans bougie de préchauffage).

- Délai d'allumage par auto-inflammation.

c- Réparation du groupe électrogène et de la machine agricole

Groupe à essence

2T et 4 T : - compression (piston, segment).

- Circuit d'essence (nettoyage réservoir, circuit d'essence).

- Carburation (fuite- joint, bouchage du Ziegler, engagement pointeau de flotteur).

- Robinet d'essence.

- Allumage : bobine (vérification de l'arrivée du courant ; vérification des bougies (non fonctionnement du courant ou bougie)).

Groupe diesel

4 T : - compression (piston, segment).

- Circuit de gasoil (nettoyage réservoir, circuit de gasoil).

- pompe injection diesel.

- Injecteur (tarage)

Machine agricole (moteur diesel)

4 T : - compression (piston, segment)

- Circuit de gasoil (nettoyage réservoir, circuit de gasoil)

- pompe à injection diesel.

- Injecteur.

d -Réparation motos

- moteur à terre.
- écartement des segment. (Si l'écartement est supérieur ou égale à 2mm, on change).
- Vérification du cylindre s'il y a une raillure (perte de compression).
- Remplacement du joint de culasse.
- Vérification ou remplacement de la valve soupape.
- Rodage des soupapes.
- Nettoyage du carburateur.
- Nettoyage des bougies.
- Vérification de la courroie.
- Vérification de l'huile du pont. (huile90).
- Vérification des ferodo- masselotte- frein.
- Montage.

2T : - moteur à terre.

- écartement des segmens. (Si l'écartement est supérieur ou égale à 2mm, on change).
- Contrairement au moteur 4 T, le moteur de 2 T doit fumer.
- Vérification de l'échappement (si la calamine est bouchée), décoffrage si nécessaire.
- Vérification des roulements axe piston ou vilebrequin.
- Vérification du variateur, de la courroie.
- Vérification de l'huile du pont.

2.2.4 Entretien

a- Automobile : moteur à essence

Journalier : - Contrôle des niveaux : eau, huile, essence, liquide de frein.

Périodique : - vidange d'huile.

- Changement du filtre à huile.
- Passer le filtre à air au compresseur.

- Changement des nécessaires de freinage

Annuel :- Changement des segments, des coussinets, du joint de culasse.

-Changement du filtre à air.

- Moteur diesel

Journalier :contrôle des niveaux : eau, huile, gasoil.

Périodique :- vidange d'huile.

- Changement du pré-filtre et du filtre à gasoil.
- Passer le filtre à air au compresseur.

- Changement de la courroie crantée.

En cas de besoin :- Changement des segments.

- Changement du joint de culasse.
- Changement des coussinets.
- Changement du filtre à air.

b-Machine agricole et groupe électrogène

Moteur essence :

- Changement de l'eau du radiateur.
- Changement de l'huile (huile moteur entre 12 mille à 20 km).
- Changement des bougies.
- Changement du filtre.
- Vérification des pneus et de la pédale de frein.

Moteur diesel :

- Changement de l'eau du radiateur.
- Changement de l'huile (huile moteur entre 12 mille à 20 km).
- Changement des injecteurs.
- Changement du filtre.
- Vérification des pneus et de la pédale de frein.
- Vérification de la pompe (puissance injection).

d-Entretien Moto (2T et 4 T)

- Vérification de l'acide de la batterie, graissage des roulements (bras, fourche, moyeu avant/arrière).
- Absence de fumée au niveau moteur.
- Les joints du moteur doit changer.
- Non utilisation de colle bleue.
- Changement de l'arbre à came, rampe, de la chaîne, du distributeur après épuisement total ou retard de la vérification d'huile
- Rodage des soupapes.
- Rodage du moteur (minimum 50 km).

2.3- Informations complémentaires au sujet des tâches

Les spécialistes ont été amenés à se prononcer sur la fréquence d'exécution, la complexité et l'importance relative de chacune des tâches. Le tableau suivant présente l'information recueillie à cet égard. Les spécialistes se sont prononcés sur ces questions et les chiffres indiqués constituent des moyennes de leurs estimations.

TÂCHES	Fréquence d'exécution	Complexité *	Importance relative
1. Communication	2%	2	4
2. Diagnostic	18%	3	3
3. Réparation	60%	4	4
4. Entretien	20%	3	3
TOTAL	100 %		

Niveau de complexité du travail est de 1 à 4

Faible de complexité : 1, 2

Forte complexité : 3,4

2.4 Processus de travail

Le processus de travail, soit les principales étapes d'exécution des tâches, dégagé dans le cadre de l'élaboration du référentiel du métier de mécanicien en général est le suivant :

METIER : MECANICIEN EN GENERAL	
PROCESSUS DE REALISATION	
1 ^{ère} étape	Organiser le travail
2 ^{ème} étape	Réaliser le travail
3 ^{ème} étape	Contrôler le travail
4 ^{ème} étape	Finaliser le travail

Section 3 – Conditions de réalisation et critères de performance

Les spécialistes ont décrit, pour chacune des tâches, les conditions de réalisation et les critères de performance les plus significatifs. L'information recueillie à cet égard est présentée dans les tableaux de cette section.

Les conditions de réalisation des tâches réfèrent à des aspects tels les caractéristiques de l'environnement de travail, le lieu de travail, le degré d'autonomie entourant l'exécution de la tâche, l'équipement et les ouvrages de référence. Quant aux critères de performance, ils sont en fait des points de repère permettant de constater si la tâche est exécutée de façon satisfaisante.

TÂCHE 1 : COMMUNICATION	
CONDITIONS DE REALISATION	CRITERES DE PERFORMANCE
Degré d'autonomie : Travail individuel et autonome	Santé et sécurité : Hygiène corporelle générale.
Référence : - notes prises	Autonomie : Responsabilité, initiative.
Matériel utilisé : Stylos, téléphone, agenda ou carnet de note.	Quantité : Nombre des clients reçus.
Consignes particulières : commandes et recommandations des clients	Qualité : Niveau de communication, règle de politesse et préséance.
Conditions environnementales : à l'Intérieure	Attitudes et habitudes particulières à la tâche :
Interactions : avec le client	Adopter un comportement et une tenue adaptés à la situation de travail.

TÂCHE 2 : DIAGNOSTIC	
CONDITIONS DE REALISATION	CRITERES DE PERFORMANCE
<p>Degré d'autonomie : autonome ou par équipe</p> <p>Référence : Fiches techniques, revues techniques</p> <p>Matériel utilisé : matériel d'aide au diagnostic</p> <p>Consignes particulières : - Description de la panne par le client</p> <p>Conditions environnementales : Peut-être travail à l'intérieur, et/ou à l'extérieur mais avec toiture (ex : pour la délimitation du lieu d'implantation)</p> <p>Interactions : -présence du chef d'équipe et/ou du chef mécanicien si nécessaire</p>	<p>Santé et sécurité : Port d'EPI réglementaire</p> <p>Autonomie : - Capable de déduire seul avec logique les causes des dysfonctionnements. -Etablir le devis estimatif correspondant aux interventions mécaniques nécessaires.</p> <p>Quantité : -durée d'exécution : demi-heure.</p> <p>Qualité : -correspondance entre devis quantitatif et les besoins en pièces. -matériels nécessaires bien définis.</p> <p>Attitudes et habitudes particulières à la tâche : -organisation de l'atelier au préalable (emplacement des matériels et matériaux) : garage propre et bien organisé.</p> <p>Spécificité technique de la tâche : -savoir écouter et observer les mécanismes. - Savoir utiliser tous les matériels nécessaires à la réalisation du travail.</p>

TÂCHE 3 : REPARATION	
CONDITIONS DE REALISATION	CRITERES DE PERFORMANCE
<p>Degré d'autonomie : - Supervisé par le chef d'équipe et assisté par d'autres aides/manœuvres. - Peut être autonome dans la prise de décision.</p> <p>Référence : -Fiches techniques - revues techniques</p> <p>Matériel utilisé : -Outillages : tournevis, clés, pinces, marteaux...</p> <p>Consignes particulières : -Ordre de travail, fiche de diagnostic</p> <p>Conditions environnementales : -Travail à l'extérieur mais avec abri ou à l'intérieur du garage</p> <p>Interactions :</p>	<p>Santé et sécurité : -port de vêtements de sécurité (botte, casque et combinaison)</p> <p>Autonomie : -dans une entreprise : réalisation des consignes transmises par son chef. -individuellement : responsabilité et prise d'initiative.</p> <p>Quantité : -durée d'exécution suivant l'importance des travaux : deux jours à une semaine.</p> <p>Qualité : - Maîtrise de l'outillage conventionnel. - Respect du processus de démontage et de remontage</p>

<p>-Supervisé par le chef d'équipe</p>	<p>Attitudes et habitudes particulières à la tâche :</p> <p>Habile et dextre dans ses gestes, le mécanicien est rigoureux et méthodique dans ses interventions.</p> <p>Spécificité technique de la tâche :</p> <p>-utilisation des matériaux mécaniques.</p>
--	--

TÂCHE 4 : ENTRETIEN	
CONDITIONS DE REALISATION	CRITERES DE PERFORMANCE
<p>Degré d'autonomie : -travail en équipe et peut être individuelle.</p> <p>Référence :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fiche technique. - Revues techniques <p>Matériel utilisé : graisse, huile moteur, série de clés, tournevis, pince, démonte pneu, Cric ...</p> <p>Consignes particulières :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plan d'entretien préétabli - Fiche d'entretien <p>Conditions environnementales : -travail à l'intérieur et/ou à l'extérieur avec abri.</p> <p>Interactions : -en relation avec le chef d'équipe et avec toute l'équipe.</p>	<p>Santé et sécurité : -port de vêtements de sécurité</p> <p>Autonomie : -dans une entreprise : réalisation des consignes transmises par son chef -individuellement : responsabilité et prise d'initiative seule</p> <p>Quantité : - Respect du planning</p> <p>Qualité : respect des plans d'entretien préétablis : graissage, vidange, changement de pièces, nettoyage...</p> <p>Attitudes et habitudes particulières à la tâche :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Rangement des outils et gestions des stocks. - Nettoyage approprié des machines- outils, des outillages, des accessoires, des instruments. <p>Spécificité technique de la tâche : -remplacement des pièces usés/anciens ; vis et boulons bien serrés, niveau d'huile normale ; pneu bien centré etc.</p>

Section 4 – Connaissances, habiletés et attitudes

4.1 Connaissances

- Calcul : les quatre opérations
- Développement personnel.
- Résistance Des Matériaux (RDM).
- Technologie.
- Notions de gestions simplifiées et de législation de travail.
- Notions d'anglais et de français (langage technique).

4.2 Habiletés

- **Cognitives** : résolution de problèmes
- **Psychomotrices** : les habiletés psychomotrices sont essentielles pour manipuler les matériels et les outils, ainsi que pour montrer de la finesse et de la doigté dans la plupart des tâches.
- **Perceptives**: bonne appréhension et interprétation du problème raconté par le client.
- **Communication** : technique de négociation ; travail en équipe ; connaissance de terme technique.

4.3 Attitudes :

- **Sur le plan personnel** : maîtrise de soi ; résolution des conflits internes ; gestion du stress ; gestion du temps.
- **Sur le plan interpersonnel** : maîtrise de la communication, démontrer une attitude d'ouverture, respecter les clients.
- **Sur le plan professionnel** : Respect des règles d'hygiène, relations humaines, éthique professionnelle ; et bonne condition physique.

Section 5 – Suggestions relatives à la formation

Les personnes consultées pendant la période d'analyse ont fait des suggestions sur la formation initiale de Mécanicien(en général). De telles suggestions visent les contenus de formation à privilégier et les modes d'organisation.

Pour les contenus de formation, il faudrait :

Mettre au niveau les apprenants.

Aider les jeunes à s'intégrer dans un milieu de travail.

Apprendre à parler des langues étrangères. (Termes techniques)

Apprendre à soigner le travail.

Apprendre à être polyvalent (technologie des machines, auto, moto...)

Donner des conseils pour une parfaite maîtrise du métier

Apprendre à savoir communiquer, savoir écouter et être compréhensif.

Apprendre à être autonome et cultiver le sens de la responsabilité

Initier à l'informatique et à la gestion.

Pour la bonne marche de la formation, les spécialistes ont souligné les points suivants :

- Pendant la formation, privilégier la pratique (80% pratique et 20% théorie en moyenne).
- Visite d'atelier, visite d'usine et stage pratique.
- Des partenariats devraient être établis entre les structures de formations et les entreprises pour l'accueil des stagiaires en formation et pour leur insertion en post formation.

DEUXIEME PARTIE : LES COMPETENCES A DEVELOPPER

1- Liste des compétences cibles du futur programme d'études

Après examen du référentiel de métier et après considération des déterminants réglementaires, les compétences particulières, générales et prédéterminées retenues comme cible du futur programme sont présentées dans le tableau ci-dessous. Cette liste indique les compétences particulières ou générales qui :

- répondent aux exigences du métier ;
- habilient à réaliser le produit ou le service résultant de l'exécution de chaque tâche ;
- assurent le niveau d'efficacité et d'autonomie de travail correspondant au seuil d'entrée.

Leur caractéristique opérationnelle permet leur acquisition en mode résidentiel comme en apprentissage.

1. Respecter l'hygiène générale.
2. Préparer son poste de travail.
3. S'inscrire dans une démarche durable.
4. Assurer une communication interpersonnelle.
5. Diagnostiquer (essai et test technique).
6. Réparer ou remplacer les pièces défectueuses (démontage...).
7. Entretien (vidange, graissage).
8. Identifier et choisir les matériaux en conformité aux exigences de la fiche technique.
9. Appliquer les notions scientifiques aux situations de travail.
10. Utiliser la langue malgache et la langue française en situation professionnelle.

2-Matrice des compétences

MATRICE DES COMPETENCES	COMPETENCES GENERALES											PROCESSUS				NOMBRE DE COMPETENCES
	NUMEROS	NIVEAU DE COMPLEXITE	Se situer en regard du métier et de la formation	Respecter l'hygiène générale	Préparer son poste de travail	S'inscrire dans une démarche durable	Identifier et choisir les matériaux en conformité aux exigences de la fiche technique	Appliquer les notions scientifiques aux situations de travail	Utiliser la langue malgache et la langue française en situation professionnelle	Rechercher un emploi	S'intégrer dans le milieu professionnel	Organiser son travail	Réaliser son travail	Contrôler son travail	Finaliser le travail	
NUMEROS			1	2	3	4	9	10	11	12	13	^				
NIVEAU DE COMPLEXITE			2	4	4	3	2	4	3	4						
communication	5	2	0	0	0		0	0	0			^	^	^	^	
Diagnostic	6	3	0	0	0	0		0	0			^	^	^		9
Réparation	7	4	0	0	0	0	0	0	0			^	^	^	^	
Entretien	8	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	^	^	^	^	
NOMBRE DE COMPETENCES	4															

II – REFERENTIEL DE FORMATION

INTRODUCTION

Section 1 – Présentation générale du programme

1.1 La nature et les buts du référentiel de formation :

Le référentiel de formation présente un ensemble cohérent et significatif de compétences à acquérir.

Il est conçu selon une démarche qui tient compte à la fois de facteurs tels que les besoins de formation, la situation de travail, les buts ainsi que les moyens pour réaliser la formation.

Le référentiel de formation constitue un outil de référence dont une partie ou la totalité a un caractère prescriptif. Les compétences du référentiel incluent une description des résultats attendus au terme de la formation; elles ont une influence directe sur le choix des activités pratiques et théoriques d'enseignement.

Le référentiel de formation est également un outil de référence pour l'évaluation des apprentissages et la validation des acquis de l'expérience (VAE). Le référentiel est donc un outil de référence pour la sanction des études.

Les buts du référentiel de formation traduisent les orientations particulières en matière de formation. Ils reprennent aussi les buts généraux de la formation professionnelle.

A la fin de la formation, chacun des apprenants Jeunes ruraux Déscolarisés (JRD) Mécanicien (en général) participe, dans le cadre de l'entreprise ou petit garage.

La fonction de Mécanicien (en général) consiste à :

- Diagnostiquer l'origine de dysfonctionnement de l'engin.
- Réparer les matériels défectueux.
- Maintenir et entretenir l'engin.

De plus, conformément aux buts généraux de la formation professionnelle, le programme *Mécanicien (en général)* vise à :

- rendre la personne efficace dans l'exercice d'un métier, soit :
 - lui permettre, dès l'entrée sur le marché du travail, de jouer les rôles, d'exercer les fonctions et d'exécuter les tâches et les activités associées à un métier ;
 - lui permettre d'évoluer dans un milieu de travail (avec des connaissances et des habiletés en matière de communication, de résolution de problèmes, de prise de décisions, d'esprit critique, d'éthique, de santé, de sécurité, etc.)

- favoriser l'intégration de la personne à la vie professionnelle, soit :
 - o lui faire connaître le marché du travail en général à Madagascar ainsi que le contexte particulier du métier choisi ;
 - o lui faire connaître ses droits et responsabilités comme travailleur.
- favoriser l'évolution de la personne et l'approfondissement de savoirs professionnels, soit :
 - o lui permettre de développer son autonomie et sa capacité d'apprendre ainsi que d'acquérir des méthodes de travail ;
 - o lui permettre de comprendre les principes sous-jacents aux techniques et aux technologies utilisées.
 - o lui permettre de développer sa faculté d'expression, de créativité, son sens de l'initiative et son esprit d'entreprise.
 - o lui permettre d'adopter des attitudes essentielles à son succès professionnel, de développer son sens des responsabilités et de viser l'excellence.
- Assurer la mobilité professionnelle de la personne, soit :
 - o lui permettre d'adopter une attitude positive à l'égard des changements ;
 - o lui permettre de se donner des moyens pour gérer sa carrière, notamment par la sensibilisation à l'entrepreneuriat.

1.2 Les intentions éducatives

En plus des buts et objectifs explicitement visés par le programme, il est souhaitable que les formateurs et le personnel pédagogique des établissements accordent une attention privilégiée aux valeurs et aux préoccupations importantes qui pourront guider la mise en œuvre et l'application du programme d'études.

Pour le programme *Mécanicien (en général)*, les interventions respecteront les intentions éducatives suivantes :

- 1- Anticiper et prévoir des actions.
- 2- Réagir à un événement.
- 3- Mémoriser l'information.
- 4- Développer le souci du travail appliqué.

Section 2 – Contenu de la formation

2.1 Système de formation

Ce programme d'études pour le métier de Mécanicien à Madagascar a été élaboré en tant que formation pour les jeunes ruraux déscolarisés de 14 à 22ans, ayant au moins fréquenté la classe de 7ème. Le système de formation est composite :

2.2 Les fiches descriptives des compétences particulières

Code : Mmg01 ACCEUIL - DIAGNOSTIC	
Durée (h) : 40 heures	
ENONCE DE LA COMPETENCE	
Accueil du client et réception du véhicule	
CONTEXTE DE REALISATION	
<ul style="list-style-type: none"> - Procéder à l'accueil du client. - Etablir un entretien de diagnostic - Orienter le client 	
CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE	
<ul style="list-style-type: none"> • Accueil courtois du client contrôle visuel du véhicule • Ecoute des notifications du client Etablissement du contrat • Utilisation appropriée des outils. 	
CONNAISSANCES, HABILETES, ATTITUDES	
Connaissances :	<ul style="list-style-type: none"> - Les règles et les outils de la communication orale - Les vocabulaires techniques (y compris en langue anglaise) - La démarche qualité - Examen visuel du véhicule - Identification du besoin du client
Habilités :	<ul style="list-style-type: none"> - Habileté perceptive : sonore, olfactive, visuelle
Attitudes :	<ul style="list-style-type: none"> - Aimable, souriant, dynamisme, rigueur - Organisation - Propreté, sens de l'hygiène - Respect des consignes du client
ELEMENTS DE LA COMPETENCE	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
Accueillir le client, écouter sa demande	<ul style="list-style-type: none"> - Le client est courtoisement accueilli, les règles de politesse sont appliquées. - La description du dysfonctionnement décrit par le client est bien consignée - Le client est mis en rapport avec la personne compétente.
Réceptionner le véhicule confié après diagnostic	<ul style="list-style-type: none"> - Le véhicule est correctement identifié. - Le diagnostic de premier niveau (visuel, olfactif, sonore) est effectué en appliquant les procédures de contrôle - Le bilan du contrôle, olfactif, sonore ou visuel est conforme à l'état du véhicule ou du matériel. - Les anomalies constatées lors de la réception sont correctement consignées.
Rendre compte au client du travail à effectuer	<ul style="list-style-type: none"> - Les travaux réalisés sont clairement expliqués. - Les prochaines interventions nécessaires sont signalées et/ou consignées dans le livret d'entretien ou sur la facture.

Code : Mmg02 PREPARATION	
Durée (h) : 120 heures	
ENONCE DE LA COMPETENCE	
Préparer le poste de travail pour l'intervention sur le véhicule	
CONTEXTE DE REALISATION	
<ul style="list-style-type: none"> • A partir de la description du client, et du diagnostic de premier niveau • Les procédures d'intervention et de sécurité • A l'atelier • Avec des outils standard et spécifiques, le matériel de levage et de manutention, les EPI • La documentation du constructeur • Pour la préparation du poste de travail 	
CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE	
<ul style="list-style-type: none"> • Les procédures d'intervention et de mise en sécurité sont respectées • Les éléments sont déposés et reposés en conformité avec les préconisations du constructeur et sans détérioration 	
CONNAISSANCES, HABILITES, ATTITUDES	
Connaissances :	<ul style="list-style-type: none"> - Analyse fonctionnelle et structurelle - Les différentes fonctions techniques de chaque élément
Habilités :	<ul style="list-style-type: none"> - Maîtrise les différents outils nécessaires pour accomplir le travail - Connaissance de normes de sécurité - Application de notions en mathématiques
Attitudes :	<ul style="list-style-type: none"> - Organisation - Dynamisme, rigueur - Respect des règles de sécurité - Respect des consignes du client
ELEMENTS DE LA COMPETENCE	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
comprendre la procédure de travail à mettre en œuvre.	Toutes les informations techniques et réglementaires sont identifiées.
Préparer le véhicule et identifier les pièces nécessaires à l'intervention.	<ul style="list-style-type: none"> - La protection du véhicule est assurée, - L'intégrité du véhicule est assurée, - Les références des pièces correspondent à l'intervention à réaliser.
Mettre en sécurité le véhicule, les appareils de mesure et de contrôle.	<ul style="list-style-type: none"> - Les règles d'ergonomie, de levage, de manutention et de sécurité sont respectées. - L'intégrité du véhicule, ou du sous ensemble est respectée. - Les appareils de mesure et de contrôle sont mis en œuvre en conformité.
Maintenir en état le poste de travail.	<ul style="list-style-type: none"> - Le poste de travail et les équipements utilisés sont nettoyés, rangés et remis en état, - Les règles d'hygiène, de sécurité et d'ergonomie sont respectées.

Code : Mmg 03 REPARATION	
Durée (h) : 150 heures	
ENONCE DE LA COMPETENCE	
Réparer le véhicule (2T, 4T)	
CONTEXTE DE REALISATION	
<ul style="list-style-type: none"> • A partir des consignes de clients, le carnet d'entretien du véhicule • Dans l'atelier • Avec des outils appropriés pour le travail • Avec les éléments de remplacement • Suivant la procédure d'intervention • Pour remplacer l'élément défectueux 	
CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE	
<ul style="list-style-type: none"> • Respect du temps alloué au travail • Prise d'initiative et de responsabilité • Utilisation efficace des outils et des matériels pour l'assemblage • Technique de l'assemblage • Précision dans la réalisation de travail • Propreté du lieu de travail 	
CONNAISSANCES, HABILETES, ATTITUDES	
Connaissances :	<ul style="list-style-type: none"> - Maintenance préventive selon le constructeur - Les serrages, étanchéités, niveaux, pression, purges conformes à la notice du constructeur - Règles de sécurité, d'hygiène et d'ergonomie - Règles de récupération des déchets
Habilités :	<ul style="list-style-type: none"> - Serrage et desserrage facile des boulons - Levage facile des différents organes
Attitudes :	<ul style="list-style-type: none"> - Attentif, attentionné aux gestes - Rigoureux - Sens du travail bien fait
ELEMENTS DE LA COMPETENCE	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
Appliquer la procédure selon les préconisations du constructeur.	<ul style="list-style-type: none"> - La réalisation des opérations de maintenance préventive est conforme aux prescriptions du constructeur et/ou de l'équipementier et à la procédure fournie. - Les serrages, étanchéités, niveaux, pressions, purges sont conformes, - Les règles de récupération des déchets sont appliquées et respectées, - Les règles de sécurité, d'hygiène, d'environnement et d'ergonomie sont respectées, - Aucune détérioration n'est constatée.
Réinitialiser les indicateurs de maintenance	<ul style="list-style-type: none"> - Les conditions de mise en œuvre sont respectées. - Les réinitialisations effectuées sont conformes aux prescriptions du constructeur et/ou de l'équipementier. - Aucune détérioration n'est constatée.

Recenser, repérer les liaisons du sous-ensemble avec l'environnement et déposer, reposer ces liaisons, isoler les circuits	<ul style="list-style-type: none"> - Les liaisons et connexions sont toutes identifiées, - Les connexions sont déposées et reposées en conformité. - Aucune détérioration n'est constatée
Remplacer les sous-ensembles, les organes sur le véhicule.	<ul style="list-style-type: none"> - Le sous-système est remplacé en respectant les prescriptions du constructeur et/ou de l'équipementier ou la procédure fournie. - Les serrages sont conformes - Les règles d'hygiène, de sécurité et d'ergonomie sont respectées. - Aucune détérioration n'est constatée
Vidanger les différents fluides, rétablir les niveaux, purger si besoin	<ul style="list-style-type: none"> - Les serrages, étanchéités, niveaux et purges sont conformes - Les règles d'hygiène, de sécurité, d'ergonomie et de respect de l'environnement sont respectées.
Démonter, remonter les éléments ou les organes.	<ul style="list-style-type: none"> - L'élément ou l'organe est démonté, remonté en conformité en respectant les prescriptions du constructeur et/ou de l'équipementier ou la procédure fournie. - Les joints et pièces d'usure sont remplacés. - Les serrages, étanchéités niveaux sont vérifiés et conformes. - L'action respecte les règles en matière d'hygiène, sécurité et de respect de l'environnement. - Aucune détérioration n'est constatée
Réaliser des opérations de remise en état et/ou de réparation.	<ul style="list-style-type: none"> - Les opérations sont réalisées en conformité - La réparation est fonctionnelle - L'action respecte les règles en matière d'hygiène, sécurité et de respect de l'environnement. - Aucune détérioration n'est constatée
Réaliser les mesures, les contrôles sur les organes mécaniques.	<ul style="list-style-type: none"> - L'intégrité des appareils de contrôle et de mesure est respectée. - Les mesures et les contrôles sont réalisés selon les procédures du constructeur et/ou de l'équipementier. - Les résultats relevés sont exprimés dans l'unité attendue avec la précision requise.
Réaliser les mesures, les contrôles sur circuits hydrauliques, électriques et pneumatiques.	<ul style="list-style-type: none"> - L'intégrité des appareils de contrôle et de mesure est respectée. - Les mesures et les contrôles sont réalisés selon les procédures du constructeur et/ou de l'équipementier. - Les résultats relevés sont exprimés dans l'unité attendue avec la précision requise.
Identifier le ou les élément(s) défectueux.	<ul style="list-style-type: none"> - Les résultats des mesures sont correctement interprétés. - Le ou les éléments défectueux est ou sont signalé(s).
Réaliser les réglages sur des véhicules.	<ul style="list-style-type: none"> - Les conditions de mise en œuvre sont respectées. - Les réglages effectués sont conformes aux prescriptions du constructeur et/ou de l'équipementier ou la procédure fournie. - L'action respecte les règles en matière d'hygiène, sécurité et de respect de l'environnement. - Aucune détérioration n'est constatée

Code : Mmg04 ENTRETIEN	
Durée (h) : 40 heures	
ENONCE DE LA COMPETENCE	
Entretien un véhicule 2T, 4T (opérations de maintenance périodique)	
CONTEXTE DE REALISATION	
<ul style="list-style-type: none"> • A partir des consignes des procédures de maintenance périodique • Dans un atelier • Avec des outils appropriés pour le travail • Avec les appareils de contrôle • Suivant la procédure de maintenance • Pour procéder à l'entretien périodique d'un véhicule 	
CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE	
<ul style="list-style-type: none"> • Respect du temps alloué au travail • Prise d'initiative et de responsabilité • Utilisation efficace des outils et des matériels pour le montage • Précision dans la réalisation de montage • Bon fini du vêtement • Propreté du lieu de travail 	
CONNAISSANCES, HABILITES, ATTITUDES	
Connaissances :	<ul style="list-style-type: none"> - Les différents types de maintenance - Les différentes étapes de la démarche de diagnostic - Les outils de suivi de la maintenance
Habilités :	<ul style="list-style-type: none"> - Rapidité de l'intervention - Habilité motrice
Attitudes :	<ul style="list-style-type: none"> - Organisation - Dynamisme, rigueur, patience, prudence - Respect des consignes du client
ELEMENTS DE LA COMPETENCE	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
Appliquer la procédure selon les préconisations du constructeur.	<ul style="list-style-type: none"> - La réalisation des opérations de maintenance préventive est conforme aux prescriptions du constructeur et/ou de l'équipementier et à la procédure fournie. - Les serrages, étanchéités, niveaux, pressions, purges sont conformes, - Les règles de récupération des déchets sont appliquées et respectées, - Les règles de sécurité, d'hygiène, d'environnement et d'ergonomie sont respectées, - Aucune détérioration n'est constatée.
Réinitialiser les indicateurs de maintenance	<ul style="list-style-type: none"> - Les conditions de mise en œuvre sont respectées. - Les réinitialisations effectuées sont conformes aux prescriptions du constructeur et/ou de l'équipementier. - Aucune détérioration n'est constatée.
Maîtriser les différents niveaux	<ul style="list-style-type: none"> - Contrôle niveau : eau, huile, essence, gasoil, liquide frein
Changer les matériaux et matériels usés.	<ul style="list-style-type: none"> - Bougie, filtre à huile, filtre essence, eau, plaquettes frein, ferodo, embrayage
Prévoir les problèmes techniques	<ul style="list-style-type: none"> - Vérification pneu, pompe frein, arbre à came, rampe, chaîne, distributeur, variateur, courroie, huile pont, acide batterie, graissage roulement, vilebrequin, échappement

3.3 Programme de l'Enseignement Général Appliqué

3.3.1 Pôle sciences : mathématiques et sciences appliquées

EG 01 : Mathématiques appliquées Durée : 15heures
<p>Objectifs : En situation professionnelle, savoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> - faire des calculs numériques simples en utilisant des entiers naturels et des nombres en écriture décimale et fractionnaire - Comprendre l'utilité des monnaies, savoir effectuer les calculs sur les monnaies - utiliser des suites de nombres proportionnelles
<p>Remarques :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chaque séquence commencera par une évaluation diagnostique des ressources - Les activités de calcul numérique feront l'objet d'exercices de calcul mental systématiques en début de séquence - On distingue dans une séquence les séances portant sur les apprentissages de base (colonne ressources) de leur intégration (colonne activités) en fin de séquence. - Chaque séquence fera l'objet d'une évaluation de fin de séquence, qui devra être prévue dans la répartition.

Séquences d'apprentissage	Ressources	Exemples d'activités en situation professionnelle
A l'issue de formation, l'apprenant sera capable de maîtriser les grands repères du calcul numérique, du repérage et de la proportionnalité et de les appliquer à des situations professionnelles.		
Calcul numérique	Quatre opérations Opérations sur les nombres en écriture décimale Comparaison de nombres en écriture décimale Nombres en écriture fractionnaire	Calcul de la durée d'exécution d'une tâche Calcul de pourcentages Calcul issu d'une proportionnalité Calcul d'un coût, d'un prix, d'une remise, d'un taux
Repérage	Lecture d'un tableau numérique (simple ou à double entrée) Se repérer sur un axe Se repérer dans un plan muni d'un repère orthogonal Utiliser des représentations graphiques	Lecture d'un tableau de proportionnalité (tableau de mesure) Lecture d'une règle graduée Lecture de modèle
Proportionnalité	Suites de nombres proportionnelles	Calcul de la variation de l'intérêt d'un capital

EG 02 : Physiques appliquées à la mécanique**Durée : 15heures****Objectifs :** En situation professionnelle, savoir :

- appliquer les formules de physiques
- Comprendre les phénomènes physiques (forces, moments, rotation, ...)
- Comprendre les phénomènes électriques en courant continue

Remarques :

- On n'entre pas dans des démonstrations complexes mais il suffit de décrire les phénomènes et leurs effets sur les autres éléments environnants

Séquences d'apprentissage	Ressources	Exemples d'activités en situation professionnelle
Statique	Notion de forces Travail Puissance Energie Transformation de l'énergie	
Electricité	Le courant continue Electromagnétisme diodes	

EG 03 : Technologie de l'automobile**Durée : 40 heures****Objectifs :** En situation professionnelle, savoir :

- De développer les compléments de connaissances et les méthodes nécessaires à une démarche d'analyse fonctionnelle et structurelle des différents systèmes simples embarqués.
- D'acquérir les savoirs et savoir-faire indispensables à la réalisation d'une opération de maintenance.

Remarques :

- Les équipes pédagogiques devront faire évoluer leurs cours pour dispenser leur enseignement sur les solutions technologiques actuelles.
- L'enseignement dispensé sera réalisé si possible par un seul enseignant. Il faudra veiller à assurer une continuité pédagogique à la formation assurée, en centre de formation, en milieu professionnel.

Séquences d'apprentissage	Ressources	Recommandations pédagogiques
Fonctions techniques	<ul style="list-style-type: none">• La Motorisation,• L'Allumage – L'alimentation en carburant et en air – L'injection• La Transmission,• Les Liaisons au sol• Le Freinage,• Les circuits de charge – démarrage – éclairage – signalisation –. les liaisons• Le Confort – Sécurité – Chauffage – Climatisation• Les Dispositifs annexes Hydrauliques ou Pneumatiques	<ul style="list-style-type: none">- Il s'agit de décrire et de faire observer les systèmes ou composants réels.- Organisation fonctionnelle, structurelle.- Fonctionnement des différentes phases ou étapes.- Les contrôles et mesures.- Les inters relations entre système, symptôme et causes d'un dysfonctionnement

EG 04 : Sciences appliquées à la mécanique
PREVENTION DES RISQUES PROFESSIONNELS
Durée : 16 heures

Objectif : En situation professionnelle, savoir appliquer des connaissances scientifiques :

- à l'hygiène
- à la sécurité

Remarques :

- Chaque séquence comportera des séances d'apprentissages de base (ressources scientifiques) précédant leur intégration dans des situations professionnelles (activités et évaluation)
- L'enseignant pourra commencer chaque séquence par une évaluation diagnostique des acquis du collègue
- Chaque séquence fera l'objet d'une évaluation de fin de séquence qui évaluera les connaissances scientifiques des élèves et leur capacité à les mobiliser dans une situation professionnelle de Mécanicien.

Séquences d'apprentissage	Ressources	Activités en situation professionnelle et évaluation de fin de séquence
Hygiène, santé et sécurité		
A la fin de formation, l'apprenant sait appliquer des connaissances scientifiques à l'hygiène, à la sécurité et à l'utilisation des équipements professionnels.		
Santé et Hygiène	Propreté de travail Propreté de lieu de travail (lieu bien aéré) Propreté humaine	Mettre les élèves dans des situations professionnelles pour les rendre capables : - de respecter la propreté de travail réalisé, - d'ordonner le travail - de travailler dans un lieu bien ordonné
Sécurité	- Prévention des accidents de travail - Justification du port de la tenue professionnelle - Le processus d'apparition des risques - Les risques liés à l'activité au niveau du poste, de l'atelier et alerter si besoin. - Les actions de prévention des risques : - au niveau du poste de travail, - au niveau des modes opératoires, - au niveau des matériels et outillages, - au niveau de l'entreprise, - Le tri sélectif des déchets et la récupération des fluides - Les actions à conduire en cas d'accident au poste de travail ;	Mettre les élèves dans des situations professionnelles pour les rendre capables : - de prévenir les accidents : port de protection conforme à la tâche réalisée - de formuler des mesures à prendre face aux risques liés - Conduite à tenir devant un accident

3.3. 2 Pôle de communication

EG 05 : Communication écrite et orale dans les situations professionnelles	
Durée : 46 heures	
Durée et approche pédagogique	46 heures dont :
Objectif général du module : Ce module vise à donner à l'apprenant des aptitudes à communiquer en malgache et/ou en français vers une diversité d'acteurs dans le cadre de sa profession. Il doit donc maîtriser un minimum de règles et de techniques tant de la communication écrite que de la communication orale.	
Sous-objectifs du module : Communiquer par voie écrite ; Communiquer oralement ; Communiquer par TIC.	
Présentation du module, conditions d'atteinte des objectifs : Le/la couturier(e) dans le cadre de son métier aura à communiquer par voie orale et par voie écrite, pour s'approvisionner en fournitures, pour écouler ses produits, pour négocier des marchés, pour s'informer de l'évolution des marchés, pour s'intégrer dans le milieu socioculturel dans lequel il vit. Il doit donc disposer des techniques et méthodes de communication les plus courantes et les plus accessibles dans son environnement.	
Précisions relatives aux résultats attendus de la formation : Le/la couturier(e) doit pouvoir lire ou établir tout type de documents papier lui permettant d'échanger avec ses interlocuteurs habituels: formulaires, commandes, factures, ... ; Il doit pouvoir s'exprimer de façon compréhensible avec les mêmes interlocuteurs ; Il doit pouvoir entrer en relation avec eux au moyen des TIC disponibles dans son environnement.	
Evaluation : Pratique, écrit et oral.	

Sous objectif	Contenu /thèmes abordés	Recommandations pédagogiques
Communiquer par voie écrite ;	<p>Les méthodes de communication par voie écrite ;</p> <p>Les outils de communication par voie écrite ;</p> <p>Les techniques de communication</p>	<p>Lettre de correspondance simplifiée, insister sur la technique de base de la rédaction</p> <p>Différents documents à remplir,</p> <p>Vocabulaire techniques, formulation d'une idée, règles grammaticales</p>
Communiquer oralement ;	<p>Les méthodes de communication par voie orale ;</p> <p>Les outils de communication par voie orale ;</p> <p>Les techniques de communication</p>	<p>Dialogue, jeu de rôle, échange d'idée....</p> <p>Expression orale</p>
Communiquer par TIC.	<p>Les méthodes de communication par TIC</p> <p>Les outils de communication par TIC</p> <p>Les techniques de communication par TIC</p> <p>Autres moyens de communication</p>	<p>Usage de l'outil de messagerie</p>

Tableau de synthèse du programme de formation

Compétences particulières professionnelles		
Code module	Titre du module	Durée (heures)
• Mmg01	Accueil du client et réception du véhicule	40
• Mmg02	Préparation du poste de travail pour l'intervention sur le véhicule	120
• Mmg03	Réparation du véhicule (2T, 4T)	150
• Mmg04	Entretien d'un véhicule 2T, 4T (opérations de maintenance périodique)	40

Enseignement général appliqué		
Code du cours	Titre du cours	Durée (heures)
EG 01	Mathématiques appliqués	15
EG 02	Physiques appliquées à la mécanique	15
EG 03	Technologie de l'automobile	40
EG 04	Sciences appliqués	16
EG 05	Communication écrite et orale dans les situations professionnelles	46

	TOTAL	482 HEURES
--	--------------	-------------------

Soit 482 heures ou 16 semaines + évaluation

III REFERENTIEL DE CERTIFICATION

REGLEMENT D'EXAMEN

L'examen auquel sera soumis le candidat au métier de Mécanicien comprend deux parties :

- les épreuves professionnelles,
- les épreuves d'enseignement général

EPREUVES	Unité	Coeff	Mode	Durée
UNITES PROFESSIONNELLES				
EP 01 - Accueil du client et réception du véhicule		2	CCF	
EP 02 - Préparation du poste de travail pour l'intervention sur le véhicule		2	CCF	
EP 03 - Réparation du véhicule (2T, 4T)		4	CCF	
EP 04 - Entretien d'un véhicule 2T, 4T (opérations de maintenance périodique)		4	CCF	
UNITES D'ENSEIGNEMENT GENERAL				
EG 01 - Mathématiques appliqués	UG1	1	Ponctuelle écrite	02 h
EG 02 - Physiques appliquées à la mécanique	UG 2	1	Ponctuelle écrite	02h
EG 03 - Technologie de l'automobile	UG3	2	Ponctuelle écrite et orale	04h
EG 04 - Sciences appliqués	UG4	2	Ponctuelle écrite	03h
EG 05 - Communication écrite et orale dans les situations professionnelles	UG 5	1	Ponctuelle écrite et orale	02h

DEFINITION DES EPREUVES

Les épreuves des unités professionnelles

- Finalités de l'épreuve :

Ces épreuves CCF doivent permettre de vérifier les compétences du candidat concernant la mise en œuvre des connaissances acquises dans des situations professionnelles réelles ou reconstituées. Les apprenants doivent pratiquer chaque situation en réalisant des interventions sur un véhicule et l'évaluation portera sur les points suivants :

- L'aptitude du candidat à mobiliser ses savoirs et savoir-faire face à des situations concrètes
- Le degré d'autonomie du candidat, la façon dont il communique
- Les résultats obtenus en relation avec les compétences mises en œuvre.

ÉPREUVE EG 01 : Mathématiques appliqués

Durée : 2h

Le sujet de mathématiques comporte la résolution d'un problème composé de divers éléments de calcul, de tracés géométriques.

Les thèmes mathématiques qu'ils mettent en œuvre portent principalement sur les notions les plus utiles pour les sciences physiques, la technologie ou la mécanique

ÉPREUVE EG 02 : - Physiques appliquées à la mécanique

Durée : 2h

Le sujet comporte la résolution d'un problème mettant en œuvre des principes de physique appliquée à la mécanique.

ÉPREUVE EG 03 : - Technologie de l'automobile

Durée : 4h

Le sujet de technologie est composé :

- Schéma fonctionnel
- Description du fonctionnement d'un système ou de composant.
- Réglage des différents paramètres
- Rôles des différents éléments composant un système

ÉPREUVE EG 04 : - Sciences appliqués

Durée :3h

L'épreuve devra porter sur les notions de sécurité et hygiène dans l'exercice de la fonction de mécanicien

ÉPREUVE EG 05 : - Communication écrite et orale dans les situations professionnelles

Durée :2h

Le sujet de communication est composé :

d'une épreuve orale consiste à déterminer une situation (retard dans l'exécution du travail-demande d'autorisation d'absence- ...) et simuler une conversation téléphonique avec son chef.

Et d'une épreuve écrite dans laquelle il est demandé de rédiger une lettre à son chef hiérarchique

2.2. Modalités d'évaluation

L'évaluation comprend :

- Un contrôle en cours de formation (CCF) durant le développement de chaque module.
- Une évaluation finale en deux parties : examens théoriques et examens pratiques pour tous les modules.

La formation sera sanctionnée par un certificat de fin de formation pour les apprenants ayant validé l'ensemble des modules et ayant obtenu une moyenne générale supérieure ou égale à 12/20.

Les apprenants n'ayant pas validé l'un des modules doivent reprendre le ou les modules non validé(s).

RECOMMANDATIONS

1. PEDAGOGIE

- Rythme de travail adapté au profil des JRD (Ont abandonné l'école depuis un certain moment)
 - ⇒ Pause fréquente
 - ⇒ Une séquence de 90 mn
- Langue et langage appropriés au niveau des JRD (Cours en malagasy-pas trop de mots difficiles/savants, terre à terre ...)
- Mobiliser les méthodes et techniques de l'andragogie
- Favoriser la méthode Observation-Démonstration-Explication-Reproduction
 - ⇒ Apprendre en faisant

2. FORMATEURS

- Miser sur l'expérience/compétence professionnelle dans la Mécanicien
- Minimum BEPC
- Ayant les fibres d'un formateur (la capacité de transfert de compétences)
- Disponible à se former dans le domaine de l'andragogie-Lecture et utilisation des référentiels-Animation de groupe-Communication pédagogique-Psychologie des JRD)

3. STRUCTURES DE FORMATION

- Etablissements publics/privés/associatifs disposant un local, des ressources humaines, matérielles nécessaires à la formation an Mécanicien (liste en annexe)

4. REFERENTIEL

- Utilisation stricte du référentiel
- Disposition des plans de session
- Maîtrise et conformité au contenu du référentiel

5. MATIERES D'ŒUVRE

- Cf (liste en annexe)