

REPUBLIQUE DE SENEGAL



**MINISTERE DE LA JEUNESSE,
DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE
ET DE L'EMPLOI**



FABRICANT MECANICIEN

Niveau V : CAP

**REFERENTIEL
METIER- COMPETENCES**

Juillet 2012

REFERENTIEL METIER

Table des matières

REMERCIEMENTS	5
INTRODUCTION	6
1 Dénomination stabilisée du métier	7
2 Description du métier	7
2.1 Situation dans le bassin économique national et/ou régional.....	7
2.2 Contexte de travail	7
2.3 Types d'entreprises	7
2.4 Lieu d'exercice	Erreur ! Signet non défini.
2.5 Place au sein de l'entreprise	8
2.6 Matériel et types d'outils utilisés	8
2.7 Conditions de travail et de rémunération.....	8
2.8 Sécurité, Hygiène, Environnement, Santé.....	Erreur ! Signet non défini.
3. Fonctions, activités, tâches et opérations.....	9
3.1 Tableau des tâches et des opérations	9
3.2. Opérations et sous opérations	10
3.3 Processus de travail	12
3.4 Conditions de réalisations et critères de performance	13
4. Connaissances, habiletés et attitudes	14
4.1 Habiletés cognitives	Erreur ! Signet non défini.
4.2. Habiletés psychomotrices.....	Erreur ! Signet non défini.
4.3 Habiletés et comportements socio-affectifs	Erreur ! Signet non défini.
5. Suggestions relatives à la formation	Erreur ! Signet non défini.
6. Perspectives de carrière et de développement professionnel ..	Erreur ! Signet non défini.
7. Sanction et/ou Certification	Erreur ! Signet non défini.

EQUIPE DE PRODUCTION

Prénoms	Nom	Fonction	Rôle
Khar	MBOW	Inspecteur de spécialité IA /Dakar Expert APC	Méthodologue
Amadou	SECK	Inspecteur de spécialité IA/Saint- Louis Expert APC	Personne ressource
Mamadou	FAYE	Formateur LTAP Saint-Louis Expert APC	Assistant

PROFESSIONNELS

Prénoms	Nom	Fonction	Structure
Mamadou	MBOUP	Consultant en Mécanique Générale	GIE Ndiambour Prestation de service
Papa Ismaila	KANE	Professeur en fabrication mécanique	LTAP/St-Louis
Abdou	DIEYE	Formateur	CFP/CEFAM
Alioune	WANE	Formateur	LTAP/St-Louis
Malé	SY	Prestataire en Mécanique Générale	OURASY/St-Louis
Mada	THIAM	Formatrice en entretien mécanique	CFP de Ourosogui
Natogo	MBAYE	Professeur de fabrication mécanique	LTAP/St-Louis
Oumar Houdou	GUEYE	Professeur de fabrication mécanique	LTAP/St-Louis

Ce document a été finalisé du 09 au 14 juillet 2012 au CEFAM de Louga par Papa Mamadou SY
Professeur d'Education Technologique, BETFP/IA/DAKAR Tel 776599569, pamasy2001@yahoo.fr

REMERCIEMENTS

La réalisation du présent travail a été rendue possible grâce à la participation de nombreuses personnes dont la liste parait plus haut.

Le Ministère de la Jeunesse, de la Formation Professionnelle et de l'Emploi tient à souligner la pertinence des renseignements fournis par les personnes consultées et désire remercier, de façon particulière les spécialistes du métier qui ont eu, pour la plus part, à s'absenter de leur lieu de travail pendant plusieurs jours pour accepter généreusement de participer à cet atelier d'élaboration du référentiel métier d'Assistant Comptable.

INTRODUCTION

La réforme curriculaire mise en œuvre par le Ministère repose essentiellement sur des programmes favorisant le développement de compétences professionnelles au niveau de l'apprenant. Par cette option, la configuration de la formation des formateurs en charge de dérouler les programmes est réalisée au départ d'une analyse approfondie des situations de travail.

Le présent référentiel réalisé à partir du rapport d'AST intègre toutes les informations recueillies auprès des professionnels sur le métier, notamment :

- une description générale du métier qui précise la dénomination stabilisée du métier, la situation dans le bassin économique national et/ou régional, le contexte de travail,
- les tâches du métier et les opérations y afférant,
- les connaissances, habiletés et attitudes
- les suggestions relatives à la formation,
- les perspectives de carrière /développement professionnel,
- les compétences particulières du métier,
- la sanction/certification.

Etant un outil descriptif, le référentiel métier permet d'apprécier les exigences de qualification à l'entrée du marché du travail, les contraintes liées à l'exercice du métier et les opportunités d'emploi.

Les compétences particulières définies dans le référentiel vont constituer le socle de la formation.

I. Dénomination stabilisée du métier

La dénomination stabilisée du métier avec les professionnels est la
« MECANIQUE GENERALE ».

La personne qui exerce le métier est appelée « FABRICANT MECANICIEN »

II. Description du métier

2.1 Situation dans le bassin économique national et/ou sous-régional

A u Sénégal, on assiste de plus en plus à l'expansion des petites et moyennes entreprises (P.M.E.) de même que l'industrie extractive (Sabodola, Kirène, etc...) et dans le secteur informel.

Dans le cadre général, les perspectives d'embauche sont bonnes.

La plupart des élèves sortants de nos structures de formation en mécanique générale ont tendance à rester au pays où les perspectives d'emploi, de rémunération et sont acceptables.

Les professionnels ont déploré également des problèmes d'approvisionnement en équipements, outils et produits liés à leur coût élevé entraînant du coup une entrave au développement de l'auto- emploi.

2.2 Contexte de travail

2.2.1 Types d'entreprises :

Entreprises industrielles (PME/PMI), artisanales, les services publics

2.2.2 Domaines d'intervention

Travaux Publics et hydrauliques, Chemins de fer, les sociétés nationales, sociétés navales, toutes sortes d'établissements publics ou privées, etc.

2.2.3 Lieux d'exercice

Le travail de mécanique générale peut se faire dans des usines, dans des ateliers, ou à l'extérieur dans un chantier.

2.2.4 Place au sein de l'entreprise

Selon le mode d'organisation structurelle adopté et l'organigramme de l'entreprise, l'ouvrier mécanicien peut être amené à occuper des responsabilités de divers ordres : chef d'équipe, responsable de maintenance, superviseur, responsable de production etc.

2.2.5 Matériaux, types d'équipements et outillages utilisés

Types de matériaux : on retrouve les matériaux de forme prismatique, cylindrique, et les profilés, en acier, fonte, bronze, acier inoxydable, matière plastique (téflon, rilsan), aluminium, cuivre, bois, laiton, etc.

Types d'équipements utilisés : machine-outil, outillage divers, bureautique, table de dessin, table traçante, etc.

2.2.6 Conditions de travail et de rémunération

L'horaire de travail pratiqué est de 08 heures de travail par jour avec possibilité de quart, de situation d'astreinte (garde) ce qui donne droit à des heures supplémentaires.

Dans le secteur artisanal l'horaire n'est défini

Les positions de travail sont pénibles : rester debout pendant de longues heures, actions de montage et démontage parfois d'éléments lourds.

Salaire prévisible/commissions :

- Le salaire de base, à l'entrée dans le marché du travail, tourne autour de 150 000 FCFA ;
- Primes de risques, de gratification, de rendement, de salissure, de panier, 13^{ème} mois, prime de lait, déplacement,

Autres conditions d'embauche (assurance collective, fonds de pension, Congés)

- Des avantages (coopérative d'habitat, IPM, mutuelles de santé, centrales d'achat, colonies de vacances, pèlerinage aux lieux saints, etc.)

2.2.7 Sécurité, hygiène, santé

Le travail comporte des risques pour la santé et la sécurité : blessures liées aux accidents du travail sur la machine, brûlures liées aux copeaux, déversements de produits tels que les huiles usées, la graisse, les produits de nettoyage et les

produits de refroidissement, l'inhalation de lubrifiants (huile soluble), de gaz émanant des fours de traitement thermique, la manutention des objets (réception de pièces lourdes sur les pieds), projections (clés de mandrin, copeaux), disposition des machines, chocs électriques liés aux défauts d'isolement au niveau des câbles et des carcasses métalliques des machines, bruit des machines et des ventilateurs, la chaleur, la poussière et les vibrations etc.

- Facteurs de stress

Le travail de mécanique générale comporte des facteurs de stress liés à la pression exercée par les chefs de production, au soucis du respect des échéanciers, à la nécessité d'obtenir un produit de qualité fiable et à moindre coût, à la cadence de production, aux risques pour la santé et la sécurité, à l'obligation de respecter les normes de fabrication, à la nature des relations avec les chefs hiérarchiques, à la durée et au nombre d'interventions, au volume de travail à effectuer, à l'état critique de l'équipement.etc

III. Fonction activités, tâches, opérations

3.1 Tableau des tâches et des opérations

N°	Tâches	Opérations
1	Fabriquer une pièce mécanique	1.1 Exploiter le dessin de définition 1.2 Exploiter les contrats de phases 1.3 Préparer le poste de travail 1.4 Régler la machine 1.5 Usiner la pièce 1.6 Contrôler la pièce 1.7 Remettre le poste de travail en état
2	Réaliser le montage d'un système mécanique n'excédant pas 5 liaisons	2.1 Exploiter le dessin d'ensemble 2.2 Etablir la gamme de montage 2.3 Assembler les pièces 2.4 Essayer le mécanisme
3	Entretien un système mécanique	3.1 Effectuer l'entretien préventif 3.2 Remplacer une pièce défectueuse 3.3 Nettoyer le système 3.4 Essayer le système 3.5 Produire le rapport d'intervention

3.2 Opérations et sous-opérations

Tâche1 : Fabriquer une pièce mécanique

Opérations	Sous opérations
1.1 Exploiter le dessin de définition	111. Lire le dessin 112 Identifier les formes de la pièce
1.2 Exploiter les contrats de phases	1.2.1 Identifier le processus d'usinage 1.2.2 Identifier les outils de coupe, de contrôle et les machines 1.2.3 Appliquer la mise en position de la pièce
1.3 Préparer le poste de travail	1.3.1 Porter le matériel de sécurité 1.3.2 Mettre en place l'outillage de coupe et de contrôle 1.3.3 Vérifier les niveaux d'huile 1.3.4 Mettre en place le matériel de métrologie 1.3.5 Choisir le lubrifiant 1.3.6 Débiter la matière 1.3.7 Contrôler le brut 1.5.8 Monter la pièce
1.4 Régler la machine	1.4.1 Afficher les conditions de coupe (fréquences et avances) 1.4.2 Régler les outils à hauteur de pointe 1.4.3 Régler les butées
1.5 Usiner la pièce	1.5.1 Mettre la machine en marche 1.5.2 Tangenter sur la pièce 1.5.3 Dégager l'outil ou la pièce 1.5.4. Lubrifier au besoin 1.5.5 Prendre une passe 1.5.6 Mettre le mouvement d'avance 1.5.7 Exécuter la passe 1.5.8 Arrêter la machine 1.5.9 Contrôler la cote 1.5.10 Démonter la pièce
1.6 Contrôler la pièce	1.6.1 Choisir des montages de contrôle 1.6.2 Calibrer les appareils de mesure 1.6.3 Vérifier les dimensions, les formes et les états de surface des pièces
1.7 Remettre le poste de travail en état	1.6.4 Nettoyer la machine – Outils et le poste de travail 1.6.5 Remettre le matériel en place 1.6.6 Rédiger le rapport d'usinage

Tâche 2 : Réaliser le montage d'un système mécanique simple

Opérations	Sous-opérations
2.1 Exploiter le dessin d'ensemble	2.1.1 Identifier les différentes pièces 2.1.2 Etablir le graphe des liaisons
2.2 Assembler les pièces	2.2.1 Choisir l'outillage adéquat 2.2.2 Etablir la gamme de montage 2.2.3 Organiser le cycle de montage suivant le nombre de phases 2.2.4 Monter les pièces
2.3 Essayer le mécanisme	2.3.1 Mettre le mécanisme en situation de travail 2.3.2 Mettre en marche le mécanisme 2.3.3 Vérifier la conformité par rapport au cahier des charges 2.3.4 Corriger les dysfonctionnements éventuels

Tâche 3 : Entretenir un système mécanique

Opérations	Sous-opérations
3.1 Effectuer l'entretien préventif	3.1.1 Exploiter les documents du système et les normes des fabricants 3.1.2 Faire des relevés 3.1.3 Vérifier la conformité 3.1.4 Vérifier le niveau d'huile 3.1.5 Vidanger 3.1.6 Lubrifier 3.1.7 Changer les pièces suivant un échéancier (durée de vie, kilométrage)
3.2 Remplacer une pièce défectueuse	3.2.1 Identifier la pièce défectueuse 3.2.2 Choisir le matériel d'intervention 3.2.3 Démontar la pièce défectueuse 3.2.4 Changer la pièce 3.2.5 Remonter l'ensemble
3.3 Nettoyer le système	3.3.1 Choisir le matériel et les produits de nettoyage 3.3.2 Nettoyer l'outillage et le matériel 3.3.3 Ranger le matériel et l'outillage

3.4 Essayer le système	3.4.1 Choisir le lieu de l'essayage 3.4.2 Effectuer les essais
3.5 Produire le rapport d'intervention	3.5.1 Consigner les difficultés dans un registre 3.5.2 Noter les modifications

3.3 Processus de travail

Il se définit comme une suite d'étapes ordonnées dans le temps et qui permettent d'obtenir un résultat, c'est-à dire un produit ou un service :

- Planifier et organiser son travail
- Réaliser le travail
- Vérifier la qualité du travail
- Assurer l'entretien et le suivi
- Ranger l'outillage et nettoyer l'espace de travail
- Produire le rapport d'intervention.

3.4 Conditions de réalisation et critères de performances de chaque tâche.

Tâche 1 : Fabriquer une pièce mécanique	
Conditions de réalisation	critères de performance
<p>Lieu d'exécution</p> <p>En entreprise, aux ateliers, au chantier.</p> <p>La personne effectue son travail</p> <p>- En équipe,(exemple : avec le responsable de production, le conducteur ou opérateur de machines)</p> <p>- Seul</p> <p>Documents et supports techniques</p> <p>Consignes, documents de contrats de phase, cahier des charges</p> <p>Matériel, outillages, équipements</p> <p>Machines-outils : Tours, fraiseuses, perceuses, etc.</p>	<p>- Application rigoureuse des techniques de travail</p> <p>- Respect strict des spécifications géométriques et dimensionnelles et macro géométrie</p> <p>- Respect strict des délais</p> <p>- Réglage précis des outils</p> <p>- Montage correct des pièces</p> <p>- Contrôle précis en cours d'usinage</p> <p>- Application correcte des règles d'hygiène et de sécurité</p>

matière d'œuvre, outillages de coupe et de contrôle. FAO,	
---	--

Tâche 2 : Réaliser le montage d'un système mécanique simple	
Conditions de réalisation	Critères de performance
<p>Lieu d'exécution</p> <p>En entreprise, aux ateliers, au chantier.</p> <p>La personne effectue son travail</p> <ul style="list-style-type: none"> - En équipe, (exemple : avec le responsable de production, le conducteur ou opérateur de machines) - Seul <p>Documents et supports techniques</p> <p>Consignes, documents de contrats de phase, cahier des charges</p> <p>Matériel, outillages, équipements</p> <p>Machines-outils : Tours, fraiseuses, perceuses, etc.</p> <p>matière d'œuvre, outillages de coupe et de contrôle. FAO,</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Application rigoureuse des techniques de travail - Respect strict des normes - Respect strict des délais - Réglage précis des outils - Montage correct des pièces - Contrôle précis en cours d'usinage - Application correcte des règles d'hygiène et de sécurité - Fonctionnement correct du système

Tâche 3 : Entretenir un système mécanique	
Conditions de réalisation	Critères de performance
<p>Lieu d'exécution</p> <p>En entreprise, aux ateliers ou chantiers</p> <p>La personne effectue son travail</p> <ul style="list-style-type: none"> - En équipe avec le responsable de production, conducteur ou opérateur de machines - Seul - Sous la supervision du chef d'équipe 	<ul style="list-style-type: none"> - Respect strict des délais - Respect rigoureux des techniques de travail - Respect scrupuleux des normes - Précision des réglages et des ajustements - Précision des gestes

<p>Documents et supports techniques</p> <p>Documents du système, logiciels de dépannage, spécifications techniques, plans et schémas, rapport d'opérations, catalogue, directives écrites, Ordinateur ; vidéo projecteur, téléviseur logiciel de simulation</p> <p>Matériel, outillages, équipements</p> <p>Malette d'outils, Grue, Perceuse sensitive Perceuse à colonne, appareils de mesure et de contrôle. Produits d'entretien et matériel de nettoyage.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Planification adéquate du travail - Localisation précise des pièces présentant des signes d'usure - Démontage ordonné des éléments - Remontage adéquat des éléments - Fonctionnement correct du système - Application correcte des règles d'hygiène et de sécurité - Rangement correct du matériel - Nettoyage correct des lieux
---	---

4. Connaissances, habiletés et attitudes

Les personnes qui ont participé aux entrevues ont énuméré les connaissances, les habiletés et les attitudes requises pour l'exercice de la profession.

Ces connaissances, ces habiletés et ces attitudes sont dites transférables parce qu'elles s'appliquent à une diversité de situations, de tâches et d'activités.

4.1 Habiletés cognitives

Mathématiques

Ensemble des formules utilisées dans le métier

Équivalences et conversions de mesures. Règle de trois. Calculs de volumes. Aire et surfaces,

Utilisation pratique de la trigonométrie de l'algèbre et de la géométrie

Travaux pratiques en Mécanique

Montage et démontage de dispositifs de transmission et de systèmes d'entraînement mécaniques.

Mode d'utilisation des outils : utilisation fonctionnelle.

Manœuvre sur les pompes : visualisation, compréhension et interprétation du mode de fonctionnement d'une pompe.

Extraction d'un roulement sur un arbre.

Mode d'organisation et méthodes de travail (techniques de démontage et d'installation, par exemple).

Technique de résolution de problèmes.

Études de cas pratiques, de situations réelles.

Analyse de fabrication

Introduction à l'analyse de fabrication ;

Les Entreprises Industrielles ; Bureau des méthodes ; Cotation de fabrication ; Isostatisme ; Avant projet d'étude de fabrication ; Contrat de Phase.

Électrotechnique

Notion de base en électrotechnique

Connaissance des grandeurs électriques (tension, intensité, puissance, fréquence) mesure de ces grandeurs

Notions de technologie d'électricité (Appareillage électrique, défaut d'isolement, couplage d'un moteur asynchrone, section et longueur des fils et des câbles, fusibles et protection thermique ...)

Normes de l'AFNOR.

Outils informatiques

Utilisation courante de l'ordinateur : connaissance des connecteurs des ordinateurs.

Utilisation de logiciels ou de réseaux :

- Windows : port de communication et systèmes réseaux (automates, ordinateurs et machines);
- Autocad : utilisation de différents types de plans.
- logiciels d'entretien préventif;
- logiciels de traitement de texte;

- Internet (recherche d'information au sujet de pièces, par exemple).

Techniques d'usinage

Techniques élémentaires d'usinages manuel appliquées dans un contexte de dépannage : limage, coupe de métaux , taraudage, filetage, etc.

Utilisation élémentaire de machines-outils dans un contexte de dépannage
tournage, fraisage etc.

Technologie générale

Notions de pneumatique, d'hydraulique

Propriétés des matériaux : types d'acier, codes associés, aluminium, plastique, nylon, etc.

Types de matériaux et techniques de soudure à l'arc électrique avec électrode enrobée de l'acier de l'aluminium; types de tiges (tiges particulières, tiges d'extraction, par exemple); Quelques notions élémentaires de métallisation pourraient occasionnellement être utiles.

Traitements thermiques

Les essais : traction, dureté, résilience, cisaillement, compression

La métrologie

Les ajustements

Technologie de spécialité

Connaissance des machines outils et outillages

Construction mécanique

Projection orthogonale, normes

Interprétation de plans, la cotation d'éléments simples sur les plans de détail, plan de détail à compléter, plan d'ensemble.

Langues

Français et anglais propres au domaine :

- Anglais écrit pour comprendre les manuels techniques.
- Utilisation de lexiques anglais français.
- Anglais oral pour communiquer avec les fournisseurs.

Santé et sécurité

.

- Chimique

La lubrification

- Environnement

Température chaude et humide, température froide, éclairage inadéquat, plancher glissant, espace clos, le bruit., les copeaux, la ferraille etc.

- Électrique

Travail sur des équipements sous tension ou à proximité de parties sous tension avec ou sans accessoires conducteurs d'électricité, arc électrique et déflagration causés par un court-circuit, identification incomplète ou inexacte des panneaux électriques, de l'identification des installations électriques et des équipements.

- Appareillage et équipement

Utilisation inadéquate d'appareils de mesure et de vérification, erreur d'ajustement ou de connexion, mauvaise connaissance des spécifications et/ou du fonctionnement de l'appareil, mauvaise utilisation d'appareils et accessoires de levage et manutention, opération de gros équipements manuellement, Bris d'équipement, d'ancrage, surcharge de l'appareil de levage, chute de la charge, mauvaise utilisation ou entretien inadéquat des outils (électrique, pneumatique, hydraulique), mauvaise connaissance de l'équipement du client.

- Coordination

Déficiences de la coordination entre intervenantes et intervenants (travail en équipe ou à deux), interférences entre travailleurs, présence de circuits remis sous tension ou actionné par quelqu'un d'autre.

Législation

Connaissance des droits et obligations du travailleur, les conditions d'embauche, etc...

Gestion / Entrepreneuriat

Education physique et sportive

Connaissance du monde contemporain

4.2 Habiletés psychomotrices

Certaines habiletés à développer par les mécaniciens généralistes afin de les aider à bien exercer leur métier :

Logique.

Maîtrise de soi; capacité de « décrocher ».

Gestion du stress.

Dextérité manuelle.

Sens de l'équilibre (avoir le vertige pourrait être un handicap dans ce métier).

Attention à ce qui se passe.

4.3 Habiletés et comportements socio-affectifs

HABILETÉS PERCEPTUELLES

L'usage de ces sens est très utile pour détecter des problèmes

Perception visuelle

Perception tactile

Perception olfactive

Perception spatiale

Perception auditive

Intuition

COMPORTEMENTS SOCIO AFFECTIFS

QUALITÉS ET ATTITUDES

Les principales qualités associées à l'exercice de la fonction énumérées par les professionnels sont les suivantes :

Confiance en soi

Patience

Débrouillardise

Goût d'apprendre

Capacité de travailler en équipe

Capacité de communiquer

Sens de l'entraide

Respect d'autrui

Éthique professionnelle

Sens des responsabilités

Franchise

Honnêteté

Discrétion (parfois au sujet de secrets industriels)

Respect de l'équipement

Conscience constante des risques pour la sécurité; conformité aux règles à suivre

5. Suggestions relatives à la formation

L'adoption de la formation alternée semble faire l'unanimité chez les professionnels comme atout majeur pour la mise en pratique des modules dispensés.

La multiplication des visites en entreprise et l'organisation des stages au profit des apprenants, tout en s'assurant de leurs suivis, ont aussi été recommandés en vue d'une meilleure connaissance des entreprises et plus particulièrement la connaissance des processus des différentes industries existantes (cimenterie, plasturgie, etc.)

La polyvalence des lauréats est de plus en plus recherchée par les entreprises jugeant qu'elle peut à la fois améliorer le rendement au travail et l'employabilité des salariés.

Pour que la formation ne devienne pas une contrainte, une attention particulière doit être accordée aux approches d'enseignement qui doivent davantage donner un sens à l'apprentissage, éviter le morcellement des contenus et créer des situations qui interpellent les apprenants. L'aspect psychologique n'est pas en reste, les entreprises considèrent que l'homme est une émotion à gérer même en formation

6. Perspectives de carrière, de développement professionnel et personnel

Le fabricant mécanicien est très sollicité dans les domaines industriel, agricole et artisanal du fait de l'importance de l'évolution de ces secteurs d'activités. En outre, il assure la maintenance, participe à l'amélioration de la productivité tout en permettant d'amoindrir les charges et les délais de commandes des pièces d'usure ainsi que la flexibilité des postes de travail.

La majeure partie des anciens ouvriers qui interviennent dans ce métier, l'ont appris dans le tas. Dans le but d'améliorer le rendement dans les entreprises, il serait souhaitable de recruter des ouvriers qui sont en phase avec l'évolution technologique marquée par l'apparition de machines à commande numérique, fabrication assistée par ordinateur etc.

Pour son développement professionnel, le fabricant mécanicien peut bénéficier de promotion par le biais de formations (formation modulaire, cours du soir) en vue d'obtenir des diplômes de niveau supérieur (BT, BTS, Ingénieur etc.) et de stages de perfectionnement.

Compétences particulières

Réaliser une pièce en tournage

Réaliser une pièce en fraisage

Réaliser une pièce en ajustage

Réaliser le montage d'un système mécanique simple

Entretenir un système mécanique

7. Sanctions et/ou certifications

Compte tenu de la spécificité du métier le recrutement se fait sur la base du niveau de la classe de 4^{ème} pour le CAP et de 3^{ème} pour le BEP assorti de tests de niveau.

La durée de la formation pour le CAP doit être estimée à 2700 heures soit trois années scolaires et pour le BEP 1800 heures soit deux années scolaires.

Par le biais de la VAE, on peut prétendre à l'obtention de diplômes professionnels.

REFERENTIEL DE COMPETENCES

juillet 2012

Complété par Mr Ismaila Kane El Hadj Iba Thioune et Amadou Seck

Finalisé du 09 au 14 juillet 2012 au CEFAM de Louga par Papa Mamadou SY Professeur d'Education
Technologique, BETFP/IA/DAKAR Tel 776599569, Email : pamasy2001@yahoo.fr

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION

- I. Liste des compétences particulières**
- II. Liste des compétences générales**
- III. Processus de travail**
- IV. Matrice des compétences**
- V. Logigramme**
- VI. Tableau descriptif des compétences**
- VII. Chronogramme**

INTRODUCTION

Le présent document est élaboré, partant du référentiel métier, réalisé à l'issue de l'analyse de situations de travail (AST) avec les spécialistes du métier.

Il est un document de base qui définit les compétences que l'apprenant doit acquérir, notamment, les compétences particulières et les compétences générales

Les compétences particulières ou spécifiques sont définies partant des tâches du métier, identifiées lors de l'AST et formalisées dans le référentiel métier. Par définition, ces compétences sont directement liées à l'exécution des tâches et à une évolution appropriée dans le contexte du travail. Elles renvoient à des aspects concrets, pratiques, circonscrits et directement liés à l'exercice d'un métier. Elles visent surtout à rendre la personne efficace dans l'exercice d'un métier (cf. guide 2 OIF page 48).

Les compétences générales ou transversales correspondent à des activités plus vastes qui vont au-delà des tâches du métier, mais qui contribuent généralement à leur exécution. Ces activités sont généralement communes à plusieurs tâches et transférables à plusieurs situations de travail. Elles requièrent habituellement des apprentissages de nature plus fondamentale. (Par exemple une compétence liée à la santé et à la sécurité au travail.) Elles s'éloignent des tâches du métier proprement dites et ajoutent un autre volet au référentiel de compétences. Les compétences générales doivent donc correspondre à des activités de travail à la « périphérie » des tâches, tout en y étant étroitement liées ou associées. Les compétences générales doivent permettre l'intégration de principes et de concepts sous-jacents aux actes professionnels, de façon que la personne puisse faire face à une variété de situations et s'adapter à des contextes de travail variés et changeants (cf. guide 2 OIF page 48).

Le référentiel de compétences, conçu pour la qualification au niveau V, intègre :

- les compétences et leurs spécifications en termes de contexte de réalisation, d'éléments de compétence et de critères de performance,

- ▶ la matrice des compétences comporte les compétences particulières, les compétences générales, les liens existants entre elles et leur suite chronologique dans l'ordre d'acquisition.

EQUIPE DE PRODUCTION

Louga, les 09, 10, 11, 12, 13 et 14 mai 2011

Prénoms	Nom	Fonction	Rôle
Khar	MBOW	Inspecteur de spécialité IA /Dakar Expert APC	Méthodologue
Amadou	SECK	Inspecteur de spécialité IA/Saint- Louis Expert APC	Personne ressource et assistant

PROFESSIONNELS

Prénoms	Nom	Fonction	Structure	Rôle
Mamadou	MBOUP	Consultant en Mécanique Générale	GIE Ndiambour Prestation de service	Professionnel
Papa Ismaila	KANE	Professeur en fabrication mécanique	LTAP/St-Louis	Professionnel
Abdou	DIEYE	Formateur	CFP/CEFAM	Observateur
Alioune	WANE	Formateur	LTAP/St-Louis	professionnel
Malé	SY	Prestataire en Mécanique Générale	OURASY/St-Louis	Professionnel
Mada	THIAM	Formatrice en entretien mécanique	CFP de Ourosogui	Observateur
Natogo	MBAYE	Professeur de fabrication mécanique	LTAP/St-Louis	Observateur
Oumar Houdou	GUEYE	Professeur de fabrication mécanique	LTAP/St-Louis	Observateur

1. Liste des compétences particulières

- 11. Réaliser une pièce en tournage
- 12. Réaliser une pièce en fraisage
- 13. Réaliser une pièce en ajustage
- 14. Réaliser le montage d'un système mécanique n'excédant pas 5 liaisons
- 15. Entretenir un système mécanique

2. Liste de compétences générales

- 21. Interpréter des plans
- 22. Résoudre des problèmes appliqués à la mécanique générale
- 23. Prévenir les atteintes à la santé, la sécurité et à l'environnement de travail
- 24. Utiliser l'outillage, le matériel et les équipements de mécanique générale
- 25. Communiquer en milieu professionnel
- 26. Développer une aptitude physique et sportive

3. Processus de travail

- 31. Planifier et organiser son travail
- 32. Réaliser le travail
- 33. Vérifier la qualité du travail
- 34. Assurer l'entretien et le suivi
- 35. Ranger l'outillage et nettoyer l'espace de travail
- 36. Rendre compte des activités réalisées.

4. Matrice des compétences

FABRICANT MECANICIEN Niveau : V			Compétences générales					PROCESSUS						Nbre CG
Compétences Particulières	Numéros	Niveau de complexité	Interpréter des plans	Utiliser l'outillage, le matériel et les équipements de mécanique générale	Prévenir les atteintes à la santé, la sécurité et à l'environnement de travail	Résoudre des problèmes appliqués à la mécanique générale	Communiquer en milieu professionnel	Planifier et organiser son travail	Réaliser le travail	Vérifier la qualité du travail	Assurer l'entretien et le suivi	Ranger l'outillage et nettoyer l'espace de travail	Rendre compte des activités réalisées.	
Numéros			1	2	3	4	10							5
Niveau de complexité			3	3	2	3	3							
Réaliser une pièce en ajustage	5	2	o	o	o	o		Δ	Δ	Δ	Δ	Δ		
Réaliser le montage d'un système mécanique simple	6	3	o	o	o	o	o	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	
Entretien un système mécanique	7	4	o	o	o	o	o	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	
Réaliser une pièce en tournage	8	4	o	o	o	o	o	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	
Réaliser une pièce en fraisage	9	4	o	o	o	o	o	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	
Nombre de compétences particulières	5													10

O Existence de lien entre compétence particulière et compétence générale

Δ Existence de lien entre compétence particulière et processus

5. Tableau descriptif des compétences

Tableau 1

OBJECTIFS	STANDARDS
<p>Enoncé de la compétence</p> <p>C2 : Interpréter des plans</p>	<p>Contexte de réalisation</p> <ul style="list-style-type: none"> - A partir : de consignes, des documents - A l'aide : d'instruments de dessin, de logiciels - Dans quel environnement. Atelier, entreprise - Individuellement
<p>Critères généraux de performance</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Respect strict des formes géométriques de la pièce 2. Utilisation adéquate des formats 3. Représentation correcte de la pièce 4. Respect strict des normes de représentation 5. Présentation adéquate du dessin par rapport au format 	
Éléments de compétence	Critères de performance
<ol style="list-style-type: none"> 1. Dessiner une pièce en perspective cavalière 	<ol style="list-style-type: none"> 11. Respect strict des normes de représentation en perspective 12. Représentation adéquate des formes dessinées par rapport à la pièce
<ol style="list-style-type: none"> 2. Dessiner une pièce en projection orthogonale 	<ol style="list-style-type: none"> 21. Disposition correcte des vues par rapport au format 22. Représentation normale de la cotation 23. Respect strict de la mise en page
<ol style="list-style-type: none"> 3. Identifier une pièce dans un ensemble sous ensemble 	<ol style="list-style-type: none"> 31. Représentation correcte d'une pièce en coupe simple 32. Exploitation judicieuse du dessin d'ensemble 33. Interprétation judicieuse d'un dessin de définition ou d'un dessin d'ensemble

Tableau 2

OBJECTIFS	STANDARDS
<p>Enoncé de la compétence</p> <p>C3 : Utiliser l'outillage, le matériel et les équipements de mécanique générale</p>	<p>Contexte de réalisation</p> <ul style="list-style-type: none"> - A partir d'un dossier technique, d'un catalogue, modèle, de la commande - A l'aide d'outillage d'équipement et matériels existant - Dans quel environnement. - Atelier, entreprise - Individuel ou en équipe
<p>Critères généraux de performance</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Exploitation judicieuse d'un contrat de phase 2. Exploitation judicieuse du dessin de définition 3. Utilisation correcte des techniques d'usinage 4. Respect strict des règles de sécurité de santé et d'environnement au travail 	
Éléments de compétence	Critères de performance
<ol style="list-style-type: none"> 1. Utiliser une machine de mécanique générale 	<ol style="list-style-type: none"> 11. Identification correcte des différents éléments de la machine 12. Manipulation correcte de la machine 13. Affichage correcte des conditions de coupe 14. Choix judicieux des instruments de coupe et de contrôle 15. Choix judicieux du matériau 16. Exécution correcte d'une opération
<ol style="list-style-type: none"> 2. Affûter manuellement un outil de tour 	<ol style="list-style-type: none"> 21. Identification correcte des différentes parties d'un outil 22. Détermination judicieuse des différents angles 23. Exécution correcte de l'opération

Tableau 3

COMPETENCE	STANDARD
Enoncé de la compétence C5 : Résoudre des problèmes appliqués à la mécanique générale	Contexte de réalisation <ul style="list-style-type: none"> - A partir de consignes, - A l'aide de dessins - Dans quel environnement. - Atelier, entreprise - Individuellement
Critères généraux de performance <ol style="list-style-type: none"> 1. Utilisation correcte des formules de trigonométrie 2. Choix judicieux des instruments de mesure 3. Utilisation adéquate des instruments de mesure (comparateur, pige, cylindre étalon, pied à coulisse, trusquin) 	
Éléments de compétence	Critères de performance
1. Résoudre des problèmes liés à la réalisation d'une pièce en fraisage et en ajustage	11. Détermination juste de cotes sur piges 12. Réglage précis d'inclinaison de l'étau 13. Réglage précis d'inclinaison de la broche de la fraiseuse
2. Résoudre des problèmes liés à la réalisation d'une pièce en tournage	14. . Détermination juste de l'angle d'inclinaison du chariot porte outil 15. Détermination juste de la conicité d'une pièce de tournage 16. Réglage précis d'inclinaison du porte outil par rapport à un cône standard

Tableau 4

COMPETENCE	STANDARD
Enoncé de la compétence C4 : Prévenir les atteintes à la santé, la sécurité et à l'environnement de travail	Contexte de réalisation <ul style="list-style-type: none"> - A partir : - A l'aide : - Dans quel environnement. - Atelier, entreprise - Individuellement

Critères généraux de performance 1. Evaluation correcte des risques 2. Respect strict des consignes	
Éléments de compétence	Critères de performance
1. Prévenir les atteintes à la santé	11. Identification correcte des maladies provenant du traitement thermique des pièces 12. Détermination correcte des précautions à prendre avant les traitements thermiques 13. Application judicieuse des mesures de prévention et des règles d'hygiène
2. Appliquer les règles de sécurité à la sécurité	21. Identification correcte des risques liés au travail du mécanicien fabricant 22. Respect strict des consignes de sécurité
3. Protéger l'environnement de l'atelier	31. Identification des règles de protection de l'environnement 32. Application stricte des règles de l'environnement

Tableau 5

OBJECTIFS	STANDARDS
Énoncé de la compétence C6 : Réaliser une pièce en ajustage	Contexte de réalisation <ul style="list-style-type: none"> - A partir : d'un dessin de définition et des consignes - A l'aide : d'outillage, du matériel d'ajusteur et de la matière d'œuvre - Dans quel environnement : En entreprise, au chantier ou en atelier - Individuellement ou en groupe.
Critères généraux de performance 1. Exploitation correcte du dessin de définition	

2. Equipements de sécurité fonctionnels 3. Nettoyage propre du poste de travail, du matériel et des outils 4. Production correcte du rapport d'intervention	
Éléments de compétence	Critères de performance
1 Préparer le travail d'ajustage	5. Exploitation correcte du dessin de définition 6. Port correct des équipements de sécurité 7. Débitage précis de la matière d'œuvre 8. Choix judicieux de l'outillage de coupe et de contrôle
2 Réaliser les différentes opérations sur la pièce	21. Revêtement correct de la pièce en sanguine 21 Traçage à plat et/ou en l'air correct des contours de la pièce 22 Pointage correct des axes de trous et des évidements 23 Exécution correcte des différentes opérations d'ajustage 24 Utilisation correcte du matériel d'ajustage 25 Respect scrupuleux des règles de sécurité liées à l'ajustage 26 Contrôle précis des spécifications géométriques et dimensionnelles de la pièce 27 Nettoyage propre du poste de travail et du matériel 28 Rangement correct des outils et du matériel

Tableau 6

COMPETENCE	STANDARD
<p>Enoncé de la compétence</p> <p>C7: Réaliser le montage d'un système mécanique</p>	<p>Contexte de réalisation</p> <ul style="list-style-type: none"> - A partir : des pièces du mécanisme à assembler - A l'aide : dessin d'ensemble, outillages, consignes des contres maitres - Dans quel environnement. - En atelier, chantier, ferme... - Individuellement ou en groupe.
<p>Critères généraux de performance</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Exploitation correcte du dessin d'ensemble 2. Fonctionnement correct du mécanisme 3. Production correcte du rapport d'intervention 	
Éléments de compétence	Critères de performance
<p>1 Etablir une gamme de montage</p>	<p>11 Exploitation correcte du dessin d'ensemble</p> <p>12 Identification correcte des liaisons entre les pièces</p> <p>13 Repérage correct des pièces</p> <p>14 Définition exacte de l'ordre chronologique de montage</p> <p>15 Mise en place correcte des outillages et des pièces pour chaque phase</p>
<p>2 Assembler les pièces</p>	<p>21 Liaison correcte des sous-ensembles</p> <p>22 Fonctionnement correct des sous ensembles</p> <p>23 Montage correct de l'ensemble</p> <p>24 Vérification correcte du fonctionnement du mécanisme</p> <p>25 Fonctionnement correct du mécanisme</p> <p>26 Production correcte du rapport d'intervention</p>

Tableau 7

COMPETENCE	STANDARD
<p>Enoncé de la compétence</p> <p>C8 : Entretenir un système mécanique</p>	<p>Contexte de réalisation</p> <ul style="list-style-type: none"> - A partir : de systèmes mécaniques - A l'aide : documents, données constructeurs, manuels d'entretien, matériels et outillage d'entretien. - Dans quel environnement. - En entreprise, aux ateliers, en chantier - Individuellement ou en groupe.
<p>Critères généraux de performance</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Respect strict des manuels 2. Choix judicieux du matériel 3. Conduite adéquate de l'entretien 	
Éléments de compétence	Critères de performance
<p>1 Préparer le travail d'entretien d'un système mécanique</p>	<p>11 Respect strict des indications de la fiche et du manuel d'entretien</p> <p>12 Utilisation correcte des documents des manufacturiers</p> <p>13 Exploitation correcte des documents d'entretien</p> <p>14 Etablissement ordonné de la procédure d'entretien</p> <p>15 Choix judicieux du matériel d'intervention</p>
<p>2 Remplacer une pièce défectueuse</p>	<p>21 Respect des règles de santé et de sécurité liées à l'entretien</p> <p>22 Utilisation adéquate des outils de diagnostic, des instruments de mesure et de contrôle</p> <p>23 Localisation précise de la pièce défectueuse</p> <p>24 Etablissement correct de la gamme de démontage/ remontage</p>

	25 Démontage correct de la pièce défectueuse 26 Remontage correct du système
3 Essayer le système	31 Identification correcte du matériel d'essai 32 Utilisation correcte du matériel d'essai 33 Conduite adéquate de l'essai 34 Vérification correcte du fonctionnement du système 35 Nettoyage propre du système 36 Rangement correct des outils et du matériel 37 Production correcte du rapport d'intervention

Tableau 8

COMPETENCE	STANDARD
Enoncé de la compétence C9 : Réaliser une pièce en tournage	Contexte de réalisation <ul style="list-style-type: none"> - A partir : la matière d'œuvre - A l'aide : dessin de définition, tour, de l'outillage et les consignes du contremaître - Dans quel environnement. - Atelier, entreprise - Individuellement
Critères généraux de performance <ol style="list-style-type: none"> 1. Exploitation correcte du dessin de définition 2. Port correct des équipements de sécurité 3. Nettoyage propre du poste de travail, du matériel et des outils 4. Production correcte du rapport d'intervention 	
Éléments de compétence	Critères de performance
1 Préparer la réalisation d'une pièce en tournage	11 Application correcte des règles d'hygiène et de sécurité

	12Exploitation correcte des dessins et du contrat de phase 13Mise en place correcte de l'outillage de coupe et de contrôle 14Réglage correct des conditions de coupe 15Manipulation correcte de la machine
2 Usiner la pièce au tour	21Utilisation correcte de la machine 22Utilisation correcte du matériel de débitage 23Ablocage correct de la pièce 24Exécution correcte des passes 25Utilisation correcte des instruments de mesure et de contrôle 26Respect strict des spécifications géométriques et dimensionnelles 27Nettoyage correct de l'aire de travail 28Rangement correct des outils et du matériel

Tableau 9

OBJECTIFS	STANDARDS
Enoncé de la compétence C10 : Réaliser une pièce en fraisage	Contexte de réalisation <ul style="list-style-type: none"> - A partir : la matière d'œuvre - A l'aide : dessin de définition, fraiseuse, de l'outillage et les consignes du contremaître - Dans quel environnement. - Atelier, entreprise - Individuellement
Critères généraux de performance <ul style="list-style-type: none"> - Exploitation correcte du dessin de définition - Port correct des équipements de sécurité - Nettoyage propre du poste de travail, du matériel et des outils - Production correcte du rapport d'intervention 	
Éléments de compétence	Critères de performance
1 Préparer la réalisation d'une pièce en fraisage	11Application correcte des règles d'hygiène et de sécurité

	12Exploitation correcte des dessins et du contrat de phase 13Mise en place correcte de l'outillage de coupe et de contrôle 14Réglage correct des conditions de coupe 15Manipulation correcte de la machine
2 Usiner la pièce à la fraiseuse	21Utilisation correcte de la machine 22Utilisation correcte du matériel de débitage 23Ablocage correct de la pièce 24Exécution correcte des passes 25Utilisation correcte des instruments de mesure et de contrôle 26Respect strict des spécifications géométriques et dimensionnelles 27Nettoyage correct de l'aire de travail 28Rangement correct des outils et du matériel

Tableau 10

OBJECTIFS	STANDARDS
Enoncé de la compétence C11 : Communiquer en milieu professionnel	Contexte de réalisation <ul style="list-style-type: none"> - A partir : <i>Avec des fiches techniques, guides, manuels</i> - A l'aide : - Dans quel environnement. - Atelier, entreprise - Individuellement
Critères généraux de performance <ol style="list-style-type: none"> 1. Rédaction correcte de documents (commande, rapport, courrier) 2. Niveau d'expression orale acceptable 	
Éléments de compétence	Critères de performance
1. Rédiger un document (une commande, un courrier, un rapport..).	11. Respect strict des règles d'écritures 12. Respect strict de la mise en forme d'un document 13. Expression acceptable en français

	14. Exploitation judicieuse des documents en anglais 15. Utilisation acceptable de l'outil informatique
2. Exploiter les fiches techniques des matériels, outillage et équipements	21. Identification exacte des langages techniques 22. Exploitation judicieuse des formes de langages, des techniques d'expression