



BEP

ELECTROTECHNICIEN

DOCUMENTS REFERENTIELS

Code : ET



Equipe de production

La production du présent document « Référentiel de diplôme pour le BEP Electrotechnique » a été effectuée par l'équipe du « Tranoben'ny Asa Don Bosco » et Monsieur Zakaria ROBINSON, consultant.

Liste des personnes consultées

Nom et Prénom (s)	Fonction et organisme
RAKOTOBE Christina Holy	Technicienne DCAQ MEETFP
TSITEFY Harristine	Technicienne DCAQ MEETFP
ANDRIAMORATSIRESY Bienvenu M	Chef SEEQ ONEF MEETFP
RAKOTONINDRINA Jeannot	Société UBP MADAGASCAR
MBOLA Versène Zéphyrin	Chef de Service DCAQ MEETFP
RANDRIAMIANDRISOA Hery	Formateur ASA/CFA
RAZAFINDRATANDRA Miora	Coordinatrice Plateforme DCTP
RANDRIAMADISON Mamy Tiana	Technicien freelance

Liste des abréviations :

APC	Approche par les compétences
AST	Analyse des situations de travail
CAP	Certificat d'aptitude professionnelle
CDC	Cahier des charges
CDD	Contrat de durée déterminée
CDI	Contrat de durée indéterminée
CFP	Centre de formation professionnel
CNaPS	Conseil national de protection sociale
DCTP	Développement des compétences techniques et professionnelles
EPI	Equipements de protection individuels
LTPGC	Lycée Technique professionnel du génie civil
MEB	Menuiserie en bois
MEM	Menuiserie en métal
RMC	Référentiel de métier et de compétences
VAE	Valorisation des acquis et de l'expérience

Table des matières

Equipe de production	1
Liste des personnes consultées	1
Liste des abréviations :	2
La Formation Technique et Professionnelles de Don Bosco à Madagascar	4
Méthodologie de conception du référentiel	5
Référentiel de métier et de compétences	7
Préambule	8
PREMIERE PARTIE : LE METIER	9
Section 1 – Le métier d’Electrotechnicien	9
1.1. Présentation du métier	9
1.2. Conditions d’entrée sur le marché du travail	10
1.3. Equipements et matériels utilisés	10
1.4. Conditions de travail	10
1.5. Exigences du métier	11
1.6. Responsabilités de la personne	11
1.7. Interactions opérationnelles	11
1.8. Situation sociolinguistique	11
1.9. Possibilités de promotion	11
1.10. Formation	12
1.11. Evolution possible du métier	12
Section 2 – Analyse des tâches et des opérations	13
2.1. Tableau des tâches et des opérations	13
2.2. Informations complémentaires au sujet des tâches	15
Section 3 – Conditions de réalisation et critères de performance	16
Section 4- Connaissances, habilités et attitudes	25
4.1. Connaissances Tâches concernées	25
4.2. Habilités	25
4.3. Attitudes	25
DEUXIEME PARTIE - LES COMPETENCES A DEVELOPPER	26
1. Liste des compétences cibles du futur programme d’étude	26
2. Matrice des compétences	27
Référentiel de formation	28
Référentiel d’évaluation	28

La Formation Technique et Professionnelles de Don Bosco à Madagascar

Les salésiens Don Bosco sont présents à Madagascar depuis 1981. Toutes leurs œuvres visent à l'éducation intégrale et au développement humain des enfants et jeunes défavorisés.

A travers la formation et l'éducation, Ils travaillent dans l'esprit de Don Bosco, pour et avec les jeunes, garçons et filles, les enfants vulnérables et marginalisés pour donner au pays un nouvel espoir.

Outre l'enseignement général avec les écoles primaires dans les brousses pour les enfants et les CEG et Lycée pour les jeunes, les salésiens Don Bosco investissent beaucoup dans la formation professionnelle pour favoriser l'atteinte du développement humain intégral.

Dans cette optique, les salésiens Don Bosco à Madagascar ont quatre Centres de Formation Professionnelle à Antananarivo, Mahajanga, Fianarantsoa et Tuléar. Ces centres de formations sont situés à Ivato – Antananarivo, à Majunga, à Fianarantsoa et Tuléar, regroupent environ 1000 jeunes et offrent une formation technique et professionnelle dans les spécialités suivantes : Ouvrage Bois (OB), Ouvrage Métallique (OM), Bâtiment et Travaux Publics (BTP), Agriculture et Elevage (AE), Mécanique Auto (MA), Froid et Climatisation (FC), Electrotechnique (ET), Fabrication Mécanique (FM), et Hôtellerie et Restauration (HR).

Ces filières ainsi que le niveau d'entrée et la durée des formations varient selon la région car tenant compte des réalités socio-économiques régionales.

Dans chaque CFP, il y a un Bureau d'Emploi Local qui prend en charge l'orientation, le suivi de la formation ainsi que l'insertion des jeunes des CFP locaux.

Le Tranoben'ny Asa Don Bosco (TADB) joue un double rôle au sein de la Formation Professionnelle des Salésiens de Don Bosco à Madagascar, avec le but général de contribuer à l'insertion durable des jeunes élèves et anciens élèves des CFP Don Bosco.

D'un côté, il est le point central du réseau des Bureaux d'Emploi Locaux (BEL) de chacun des quatre CFP; il a dans ce cadre surtout une mission d'analyse de l'existant et d'identification et de mise en œuvre des améliorations, de façon à mettre en place les appuis et les actions rectificatives nécessaires afin d'optimiser les services d'orientation, de formation, d'insertion et de suivi des jeunes, déjà existants au niveau des BEL, pour que ces derniers arrivent à jouer entièrement son rôle de levier et d'espoir pour les jeunes les plus démunis. En plus, TADB crée directement des liens avec des entreprises malgaches et internationales avec lesquelles il établit des partenariats visant l'insertion des jeunes sortants et anciens élèves des CFP Don Bosco.

De l'autre côté, TADB est l'acteur de référence dans la Province Salésienne quant à la mise en place des systèmes et activités visant l'amélioration de la qualité et de la diversification de la formation proposée dans les CFP. Dans ce cadre, il s'occupe aussi bien de la formation des opérateurs des différents Centre ainsi que de l'amélioration de l'ingénierie de formation, mettant au centre de cette réflexion l'adéquation entre formation et besoins du marché du travail.

Méthodologie de conception du référentiel

Ce document est l'aboutissement de travaux de concertation et d'analyse rassemblant des professionnels du métier représentant différents types d'entreprises (GE, PME et TPE en auto-emploi).

Don Bosco accepte pleinement le défi du changement de paradigme requis pour passer d'un système d'EFTP à celui du DCTP. Ce dernier permet d'intégrer l'ensemble des voies et moyens, formels, non formels et informels de professionnalisation, susceptibles de permettre à un maximum de jeunes et d'adultes d'acquérir les connaissances et savoir-faire dont ils ont besoin pour s'insérer dans le monde du travail, tout en participant activement à la croissance et au développement de leur pays, territoire ou secteur d'activités. Dans ce cadre, il est fondamental de partir du monde professionnel et du marché du travail pour viser un métier donné, en élaborer un document référentiel (le Référentiel de Métier et de Compétences) et le rendre la base conceptuelle et technique du curriculum à développer, afin de garantir l'insertion socio-professionnelle de l'apprenant dans le marché du travail, véritable indicateur de succès de la démarche de formation. Le RMC, dans une optique DCTP, est aussi l'outil clé pour opérer la Validation des Acquis de l'Expérience, en donnant la possibilité à des personnes, normalement œuvrant dans le secteur informel, de voire reconnues, validées et certifiées les compétences qu'elles ont développées sur le tas.

Le concept retenu pour l'élaboration de ce référentiel est l'Approche Par les Compétences (APC) dans le DCTP qui repose sur deux éléments fondamentaux : la situation du marché du travail et une approche pédagogique qui place l'apprenant au centre du processus de formation.

L'analyse de la situation de travail (AST) est l'approche retenue pour présenter un portrait détaillé du métier étudié. Deux démarches de collectes de données ont été mises en œuvre : la première consiste à recueillir les informations par un entretien auprès des professionnels dans quatre localités où sont implantés les CFP Don Bosco et la deuxième consiste à regrouper les professionnels en focus-group à Antananarivo pour recueillir les principales informations concernant notamment les tâches, les opérations et les conditions de réalisation du travail, la complexité, la fréquence d'exécution et l'importance relative des tâches, les critères de performance ainsi que les connaissances, les habilités et les attitudes requises pour les exécuter.

L'analyse des données recueillies durant ces deux démarches a permis à l'équipe de production de déterminer et de définir les compétences à mettre en œuvre pour exécuter les différentes tâches et opérations.

Afin d'éviter une formation centrée exclusivement sur les tâches, d'une part, et en vue de faciliter une meilleure prise en compte des notions de base ainsi qu'une meilleure intégration des savoirs et savoir-être, d'autre part, l'équipe de production a dégagé deux types de compétences, soit les compétences particulières et les compétences transversales qui permettent 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 d'une part et de mener ses activités en toute responsabilité en tant que bon et honnête citoyen.

Les *compétences particulières* sont directement liées à l'exécution des tâches et à une évolution appropriée au contexte du travail. Elles renvoient à des aspects concrets, pratiques et directement liés à l'exercice du métier. Elles visent surtout à rendre l'apprenant efficace dans l'exercice d'un métier.

Les *compétences transversales* s'intègrent aux autres compétences et leur acquisition relève des situations d'apprentissage associées aux autres compétences. Elles sont prises en considération durant toute la formation et se développe tout au long de la vie. Elles contribuent à la culture générale et au développement personnel de l'apprenant notamment dans les relations avec ses collègues, dans le développement de son pays et dans l'entrepreneuriat.

Référentiel de métier et de compétences

Préambule

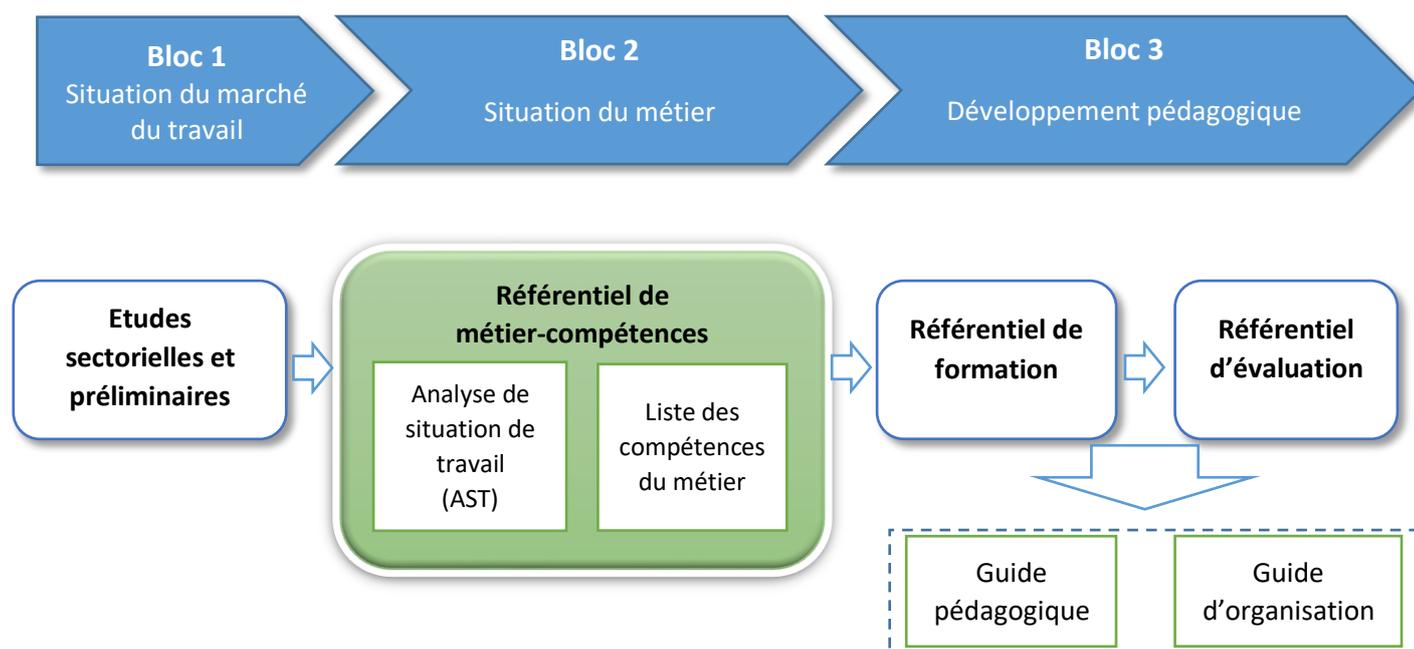
Le référentiel de métier-compétences a comme première finalité de tracer le portrait le plus fidèle possible de la réalité d'un métier et de déterminer les compétences requises pour l'exercer.

Dans l'élaboration d'un curriculum de formation professionnelle, le référentiel de métier-compétences va servir de base pour structurer le référentiel de formation.

Le référentiel de métier-compétence, utilisé comme finalité des apprentissages, contribue à assurer le développement des compétences et facilite la certification et la reconnaissance des compétences.

Le référentiel de métier-compétence contribue à la mise en place d'un système de validation des acquis de l'expérience (VAE)¹.

Démarche méthodologique d'ingénierie de formation adoptée



¹ La Validation des Acquis de l'Expérience constitue une voie permettant d'avoir des qualifications au même titre et avec les mêmes effets que la formation initiale en permettant à tout individu de faire valider l'ensemble des connaissances, aptitudes et compétences acquises dans l'exercice d'activités salariées, non salariées ou bénévoles en vue de l'acquisition d'un diplôme officiel, ou titre à finalité professionnelle, ou certificat de qualification reconnu par le ministère de la Fonction Publique. (Arrêté n° 22.959-2011/METFP – article 2)

PREMIERE PARTIE : LE METIER

Section 1 – Le métier d'Electrotechnicien

1.1. Présentation du métier

L'électrotechnicien intervient dans la production, le transport, la distribution et la transformation de l'énergie électrique, son domaine privilégié est l'électricité. Il en maîtrise tous les aspects, de l'étude à la maintenance, en passant par l'analyse et l'installation aussi bien dans le domaine domestique que dans l'industrie.

Dans ses activités quotidiennes, il intervient sur de nombreux produits qui font appel à ses capacités en matériel électrique :

- Il intervient auprès de tous les matériels électriques : dans des bâtiments ou dans les usines
- Il intervient sur les automatismes en lien avec les équipements électriques
- Il dessine des équipements, gère les plans et les chiffrages des opérations
- Il se charge de la gestion des câbles et câblage du matériel
- Il s'occupe de la maintenance des équipements : entretien et réparation
- Il veille à ce que l'installation correspond aux attentes en termes de performance : tests, modifications, améliorations.

En tant que professionnel électricien, ses compétences lui permettent de travailler en toute autonomie ou de mener une équipe en responsabilité.

L'électrotechnicien est amené à travailler dans différentes entreprises de différents secteurs d'activités :

- Secteur de l'industrie
- Secteur des services
- Secteur du bâtiment
- Secteur du tertiaire
- Secteur des équipements publics

Il intervient notamment dans les champs d'applications suivants :

- Les installations qui concernent aussi bien l'énergie électrique que les courants faibles dans les locaux tertiaires non résidentiels, dans les logements individuels et collectifs ou dans les bâtiments industriels.

- Les équipements industriels : réalisation de coffrets et armoires destinés à la distribution et au contrôle / commande des moyens de production des biens de consommation.

- Les réseaux de distribution d'énergie électrique : pose et raccordement des réseaux d'infrastructures aériennes et souterraines, en milieu rural et urbain, sur les domaines public et privé. Ces réseaux peuvent concerner l'éclairage public et la signalisation urbaine.

- Les énergies renouvelables : les directives européennes ouvrent une perspective nouvelle dans ce domaine.

1.2. Conditions d'entrée sur le marché du travail

L'électrotechnicien titulaire d'un BEP peut exercer en auto-emploi par la création de son micro-entreprise. Il peut être embauché par des grandes ou moyennes entreprises pour occuper le poste de technicien soit en CDI, soit en CDD et des fois par tâche avec contrat écrit.

A l'embauche, le salaire peut varier de 300 000 à 400 000 MGA selon les entreprises avec un essai de 6 mois maximum et peut bénéficier de soins médicaux et l'inscription au CNAPS.

1.3. Equipements et matériels utilisés

Sur chantier, l'électrotechnicien est équipé principalement d'un appareil de mesure multifonction avec de petits outillages (tournevis, différentes pinces, cutter, marteau, ...)

Son atelier peut être équipé de plusieurs instruments de mesure, de contrôle et d'essai (oscilloscope, générateur basse fréquence, alimentation stabilisée, poste de soudure, etc...)

1.4. Conditions de travail

Lieu de travail

Quel que soit le type d'entreprise dans laquelle il exerce son métier, les compétences de l'électrotechnicien lui permettent :

à l'atelier :

- De construire et raccorder des tableaux et armoires électriques, sous-ensembles mettant en œuvre des équipements pour des installations électriques
- De conduire une équipe de fabrication ou de maintenance

sur le chantier :

- De réaliser tout ou partie d'un ouvrage de grande ampleur
- De mettre en œuvre les équipements électriques spécifiques dans les courants faibles, ainsi que ceux permettant la mise en sécurité des locaux, des biens et des personnes.

Risques et maladies professionnelles

Le travail de l'électrotechnicien sur chantier exige une station debout prolongée et peut engendrer une fatigue.

Les travaux en hauteur peuvent entraîner une chute.

Le travail sur des courants HT ou BT peut entraîner une électrocution si les procédures et mesures de sécurité ne sont pas suivies correctement.

Temps de travail

L'horaire hebdomadaire en temps normal est de 40 heures. En cas d'urgence il peut travailler la nuit ou le samedi.

Contacts sociaux

Dans une entreprise, l'électrotechnicien travaille en contact avec son équipe et des fois en contact avec ses supérieurs hiérarchiques.

S'il travaille à son propre compte, il est appelé à entretenir des relations commerciales avec les clients et les fournisseurs.

1.5. Exigences du métier

Exigences physiques :

Le métier d'un électrotechnicien exige une bonne santé, une aptitude à travailler en hauteur (pas de vertige), une bonne vision, une endurance pour les travaux pénibles et demande une tension artérielle normale.

Exigences intellectuelles :

L'électrotechnicien doit avoir bon raisonnement logique pour pouvoir trouver une solution à un problème de dysfonctionnement ou de pannes.

Exigences comportementales :

L'électrotechnicien doit avoir le sens de rigueur et de précision ; il doit être apte à travailler individuellement ou en groupe, être intègre, apte à organiser son travail, avoir le sens de la discipline, d'une conscience professionnelle

1.6. Responsabilités de la personne

Dans ses interventions, l'électrotechnicien travaille avec un ou deux aides. Il est sous la responsabilité du chef de chantier et du conducteur des travaux.

1.7. Interactions opérationnelles

Dans une entreprise, l'électrotechnicien travaille en toute autonomie mais supervisé par ses supérieurs hiérarchiques.

S'il dirige son micro-entreprise, il est en contact direct avec le client durant la prise de la commande, les contrôles et la réception des travaux. Pour l'approvisionnement, il est aussi en contact avec les fournisseurs.

1.8. Situation sociolinguistique

Dans le métier, le malgache et le français sont les langues de communication couramment utilisées. Par contre il se peut que l'électrotechnicien soit emmené à s'expliquer en français devant un supérieur étranger.

1.9. Possibilités de promotion

En suivant une formation spécifique l'électrotechnicien peut devenir un technicien supérieur, il peut alors travailler dans un bureau d'étude.

1.10. Formation

A Madagascar, plusieurs établissements publics et privés offrent des formations professionnelles sur le métier d'électrotechnicien :

- LTP *Alarobia*,
- Lycée Technique Don Bosco Tulear
- Lycée Technique Don Bosco Majunga

1.11. Evolution possible du métier

L'introduction du numérique dans les commandes a entraîné une évolution considérable dans le métier. Il faut s'initier au langage (ou d'autre langage de programmation) pour pouvoir intervenir dans les machines à commande numérique.

Section 2 – Analyse des tâches et des opérations

2.1. Tableau des tâches et des opérations

«Les tâches sont des actions qui correspondent aux principales activités à accomplir dans un métier; elles permettent généralement d’illustrer des produits ou des résultats du travail.

Les opérations sont des actions qui décrivent les phases de réalisation d’une tâche ; elles correspondent aux étapes des tâches; elles sont reliées surtout aux méthodes et aux techniques utilisées ou aux habitudes de travail existantes; elles permettent d’illustrer surtout des processus de travail.

TACHES	OPERATIONS
1- Gérer les commandes	1.1- Prospection et accueil 1.2- Etude de faisabilité (visite des lieux, métrés, élaboration de la liste des matériaux, élaboration d’un schéma provisoire) 1.3- Diagnostic (cas de réparation) 1.4- Etablir un devis provisoire 1.5-Négocier avec le client 1.6-Contracter avec le client (Schéma définitif, devis estimatif, contrat)
2-S’approvisionner	3.1- Inventorier le stock 3.2- Comparer les prix sur le marché 3.3- Acheter et transporter 3.4 Stocker les matériaux
3-Installer le chantier	3.1- Visiter le lieu 3.2- Délimiter la zone des travaux 3.3- Construire un dépôt 3.4- Etudier le plan de l’installation 3.5- Etablir de devis de l’installation 2.6 Etudier les équipements 2.7 Classer les matériels 2.8 Réaliser les infrastructures (eau, électricité, etc...)
4-Réaliser l’installation électrique	4.1- Réaliser les mesures et marquage (traçage) 4.2- Implanter les supports de câblage (encastrement fourreau, implantation poteau, poser le chemin de câblage) 4.3-Mettre en place les sources 4.4- Monter le coffret (préparation, réalisation, TGBT) 4.5- Poser les boîtes de raccordement 4.6- Tirer les câbles 4.7- Mettre en place les machines et appareillages 4.8- Raccordement et branchement 4.9- Vérifier (continuité, isolement, mise à la terre) 4.10- Essai (test de fonctionnement)
5-Réaliser les travaux de maintenance	5.1- Contrôler les fiches techniques 5.2- Diagnostiquer (contrôle) 5.3- Démonter 5.4-Remplacement (nouveau ou réparation) des pièces usées 5.5-Monter 5.6-Entretenir

	<p>5.7- Vérifier (continuité, isolement, mise à la terre)</p> <p>5.8- Essai (test de fonctionnement)</p>
6- Replier le chantier	<p>6.1- Inventorier les matériels à retourner à l'atelier</p> <p>6.2- Nettoyer</p> <p>6.3- Gérer les restes (déchets, récupération)</p>
7-Réaliser la livraison	<p>7.1- Réaliser la réception</p> <p>7.2- Rédiger le procès-verbal (PV)</p> <p>7.3- Réaliser la levée de réserve</p> <p>7.4- Facturer</p>
8-Dépanner	<p>8.1- Diagnostiquer</p> <p>8.2 – Contrôler les pannes</p> <p>8.3- Rechercher les causes et effets</p> <p>8.4- Réparer</p> <p>8.5- Changer ou réparer les éléments défectueux</p> <p>8.6- Essai</p>
9-Réaliser le rebobinage d'une machine	<p>9.1- Diagnostiquer</p> <p>9.2- Démonter la machine</p> <p>9.3 Relever le schéma de la machine</p> <p>9.4 Découper et nettoyer</p> <p>9.5 Isoler</p> <p>9.6 Rebobiner</p> <p>9.7 Essayer</p> <p>9.8 Vernir et sécher</p>

2.2. 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
1- Gérer les commandes	20	4
2- Installer le chantier	10	3
3-S'approvisionner	10	3
4- Réaliser l'installation électrique	20	3
5- Réaliser les travaux de maintenance	10	4
6- Replier le chantier	10	2
7- Réaliser la livraison	10	3
8- Dépanner	5	4
9- Réaliser le rembobinage d'une machine	5	4
	100 %	

Section 3 – Conditions de réalisation et critères de performance

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.

TACHE N° 1 – GERER LES COMMANDES	
Conditions de réalisation	Critères de performance
<p>Degré d'autonomie Travail réalisé individuellement s'il est le propriétaire de l'entreprise</p> <p>Références utilisées</p> <ul style="list-style-type: none"> - A partir de cahier de stock, catalogue de constructeur, plan - A partir des consignes du client, des résultats de l'avant métré - Fiche de diagnostic et fiche de réception - cahier d'enregistrement des commandes, - A partir des consignes du client, - facture PROFORMA, contrat du travail <p>Matériels utilisés A l'aide :</p> <ul style="list-style-type: none"> - d'outils tels que : cahier, stylo, machine à calculer, règle, ordinateur (logiciel -> ex : Ecodial) - ampèremètre et multimètre (tension et courant), jeu de pince et jeu de tournevis, jeu de clés, thermomètre infrarouge, pince ampèremétrique continue, mètre, niveau, mégohmmètre <p>Conditions environnementales</p> <ul style="list-style-type: none"> - A l'intérieur - A l'extérieur (visite des lieux, etc. <p>En interaction avec</p> <ul style="list-style-type: none"> - le client - les collègues - les fournisseurs 	<ul style="list-style-type: none"> - HSE - Respect de l'éthique professionnelle ; - Respect du délai; - devis clair et sans faute ; -Le planning de réalisation est respecté -Les coûts prévisionnels sont respectés - Fiche de réception et fiche de diagnostic bien remplies - Contrat en bonne et due forme

TACHE N° 2 –S’APPROVISIONNER	
Conditions de réalisation	Critères de performance
<p>Degré d'autonomie Travail réalisé en équipe</p> <p>Références utilisées</p> <ul style="list-style-type: none"> - A partir de catalogue de prix; - A partir de consignes particulières sur le respect des marques que le client exige ; - Fiche de stock, liste des matériels et équipements <p>Matériels utilisés A l'aide :</p> <ul style="list-style-type: none"> - De matières premières telles que : équipements électriques - D'outils tels que cahier, stylo, transport, étagère, carton,... - D'équipements tels que : appareil topographique et les équipements de sécurité, ... <p>Conditions environnementales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Au marché - Risque courantes de circulation <p>En interaction avec</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ses collègues, fournisseurs 	<p>Respect du délai</p> <ul style="list-style-type: none"> - Produits de qualité à prix abordables, travail bien organisé, travail fait rapidement, bon de livraison et facture en règle - Les quantités et les délais sont maîtrisés - La planification des approvisionnements est établie - L'état des stocks est contrôlé - Les documents de relance sont établis - Les ressources matérielles sont déterminées <p>Les bons de commande sont établis auprès des différents fournisseurs</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le matériel réceptionné est conforme à la commande et livré dans les délais prévus - La fiche de réception est renseignée - Le document de suivi des paiements est mis à jour ou contrôlé - Les ressources humaines et matérielles sont déterminées

TACHE N° 3 –INSTALLER LE CHANTIER	
Conditions de réalisation	Critères de performance
<p>Degré d'autonomie Travail réalisé en équipe : supervision du chef hiérarchique</p> <p>Références utilisées</p> <ul style="list-style-type: none"> - A partir du plan, planning; - A partir de consignes particulières du bon de commande ; <p>Matériels utilisés A l'aide :</p> <ul style="list-style-type: none"> - De matériaux tels que planches, pointes, bois, tôle ondulé ou galva. - D'outils tels que : marteau, scie, pince, niveau - Equipements de sécurité <p>Conditions environnementales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sur chantier - Risque de chute en hauteur - Electrocutation/Electrification - <p>En interaction avec</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ses collègues, 	<ul style="list-style-type: none"> - Respect de règles de santé et sécurité au travail (port de harnais, gants, casque, bottes, combinaison) - Respect du planning d'installation du chantier - échafaudage bien solide, outils et matériels bien en ordre; - Le planning d'intervention est établi en tenant compte des qualifications et habilitations requises - La liste des ressources est établie - Les moyens matériels et ressources humaines sont réservés conformément au planning d'intervention

TACHE N° 4 –REALISER L'INSTALLATION ELECTRIQUE

Conditions de réalisation	Critères de performance
<p>Degré d'autonomie Travail en équipe</p> <p>Références utilisées</p> <ul style="list-style-type: none">- A partir des normes électriques, notice et manuel, catalogue de construction- A partir de consignes particulières : Plan d'exécution, schémas, liste des besoins du client, ordre de mission, autorisation d'accès, habilitation électrique, fiche de contrôle <p>Matériels utilisés A l'aide :</p> <ul style="list-style-type: none">- De matériaux telles que : Câbles électriques, dominos, boîte d'encastrement, boîte de dérivation, conduits de câble, chemin de câble, accessoire de câblage, goulotte, accessoire de fixation, appareils de commande,- D'outils tels que : appareillages, appareils de protection, perceuse, aiguille à béton, machette, pince dénudée, tronçonneuse, visseuse, jeu de tournevis, pince coupante, mètre, décamètre, niveau, ampèremètre et multimètre (tension et courant), mégohmmètre, jeu de pince, coupe-goulotte, scie à métaux, tire-câble, lampe frontale, rallonge multiple de classe 2, baladeuse classe 2, groupe électrogène, escabeau et échelle,...- D'équipements de sécurité, ... <p>Conditions environnementales</p> <ul style="list-style-type: none">- A l'extérieure sur chantier- Risque d'Electrocution/électrisation, chute, brulure, <p>En interaction avec</p> <ul style="list-style-type: none">- Ses collègues	<ul style="list-style-type: none">- HSE- au respect de règles de santé et sécurité au travail (port d'EPI : gants, combinaison, chaussures de travail, harnais de sécurité, lunettes de protection), rangement et propreté du lieu de travail- Quantité : planning respecté, avancement des travaux respectant le délai - Qualité : précision dans les mesures, niveau bien précis, réduction de la réserve - Les mesures sont judicieuses et adaptées - Les fiches de conformité sont correctement renseignées - Les réglages effectués corrigent les non conformités - Les défauts sont correctement identifiés

TACHE N° 5–REALISER LES TRAVAUX DE MAINTENANCE

Conditions de réalisation	Critères de performance
<p>Degré d'autonomie Travail réalisé en équipe</p> <p>Références utilisées</p> <ul style="list-style-type: none">- A partir de normes électriques, notice et manuel, catalogue construction, livres- A partir de consignes particulières Plan d'exécution, schémas, liste de besoin de client, ordre de mission, autorisation d'accès, habilitation électrique, fiche de contrôle, planning de maintenance <p>Matériels utilisés A l'aide :</p> <ul style="list-style-type: none">- De matières premières telles que : Câbles électriques, dominos, boîte d'encastrement, boîte de dérivation, conduits, chemin de câble, accessoire de câblage, goulotte, accessoire de fixation, fusibles, huile, graisse, rallonge,- D'outils tels que : ordinateur (logiciel : Gestion de Maintenance Assisté par Ordinateur), appareillages, appareil de commande, appareil de protection, multimètre, pince ampéremétrique, pince, outils mécaniques (pince, tournevis, etc.) Metrix, escabeau- D'équipements de sécurité, ...- <p>Conditions environnementales</p> <ul style="list-style-type: none">- Sur chantier- risque d'Electrocution/électrisation, chute du haut de l'escabeau, brûlure, court-circuit <p>En interaction avec</p> <ul style="list-style-type: none">- Ses collègues	<ul style="list-style-type: none">- HSE- au respect de règles de santé et sécurité au travail : port d'EPI (gants, combinaison, chaussures de travail, harnais de sécurité, lunettes de protection), rangement et propreté du lieu de travail- Quantité : planning respecté, avancement des travaux respectant le délai- Qualité : précision dans les mesures, niveau bien précis, réduction de la réserve- Les risques sont évalués et maîtrisés- La réalisation respecte les normes et les règles de l'art- Le produit est fini et conforme au dossier de fabrication- Les indicateurs sont correctement interprétés et présentés- Les interventions sont ciblées et organisées- Le fichier d'intervention à distance est renseigné- De nouveaux indicateurs sont proposés et argumentés- Les risques sont évalués et maîtrisés- Les instructions permanentes de sécurité sont appliquées- Les différentes tâches sont correctement déterminées et planifiées- La procédure de maintenance est applicable et respecté

TACHE N° 6 – REPLIER LE CHANTIER

Conditions de réalisation	Critères de performance
<p>Degré d'autonomie Travail réalisé en équipe</p> <p>Références utilisées</p> <ul style="list-style-type: none">- A partir de Cahier de charge- A partir de consignes particulières sur le respect des règles de sécurité- Inventaire des matériels et équipement, bon d'envoi <p>Matériels utilisés A l'aide :</p> <ul style="list-style-type: none">- D'outils tels que : balai, brouettes- D'équipements de sécurité, ... <p>Conditions environnementales</p> <ul style="list-style-type: none">- Sur chantier- risque de blessure lors du repli d'échafaudage (coupure, chute de matériels) <p>En interaction avec</p> <ul style="list-style-type: none">- Ses collègues, voisinage	<ul style="list-style-type: none">- HSE- au respect de règles de santé et sécurité au travail (port d'EPI : casque, bottes, combinaison, cache bouche, harnais de sécurité),- Durée : Respect du temps imparti- Qualité : Propreté du lieu de travail, sans le moindre matériau et matériels qui traînent- Bon d'envoi vérifié

TACHE N° 7–REALISER LA LIVRAISON	
Conditions de réalisation	Critères de performance
<p>Degré d'autonomie Travail réalisé en équipe</p> <p>Références utilisées</p> <ul style="list-style-type: none"> - A partir du Bon de commande, plan, PV de réception, facture - A partir de consignes particulières au Respect du contrat, condition de manipulation - <p>Matériels utilisés A l'aide :</p> <ul style="list-style-type: none"> - D'outils tels que : stylo, cahier, cachet, tampon, bon de livraison - D'équipements de sécurité, ... <p>Conditions environnementales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sur chantier - risque de blessure due à la manipulation de l'ouvrage, accident de circulation <p>En interaction avec</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ses collègues et client 	<ul style="list-style-type: none"> - Respect HSE <p>Livraison à temps</p> <ul style="list-style-type: none"> - Qualité : respect des conditions de livraison - La solution technique est conforme au cahier des charges - La solution technique est valorisée - Les essais sont probants - Le procès-verbal de réception est correctement rédigé

TACHE N° 8–DEPANNER	
Conditions de réalisation	Critères de performance
<p>Degré d'autonomie Travail individuel ou réalisé en équipe</p> <p>Références utilisées</p> <ul style="list-style-type: none"> - A partir des documents, schémas - A partir de consignes particulières concernant le respect des règles de sécurité <p>Matériels utilisés A l'aide :</p> <ul style="list-style-type: none"> - De matières premières telles que : enduit, eau, ciment, sable (pour les installations encastrées) - D'outils tels que : outillages électriques, multimètre, - D'équipements de sécurité, ... <p>Conditions environnementales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sur chantier - risque d'électrocution, court-circuit <p>En interaction avec</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ses collègues et client 	<ul style="list-style-type: none"> - Santé et sécurité : Respect HSE - Quantité : maîtrise de dépannage - Qualité : remise en bon état - Les mesures sont judicieuses et adaptées - Les réglages demandés sont effectués et interprétés - Les comptes rendus d'intervention et d'essai sont correctement rédigés si la panne a été réparée sinon faire appel à un sous-traitant - Respect des procédures d'intervention (consignation, intervention et déconsignation)

TACHE N° 9 – REALISER LE REBOBINAGE D'UNE MACHINE

Conditions de réalisation	Critères de performance
<p>Degré d'autonomie Travail réalisé individuellement ou en équipe</p> <p>Références utilisées</p> <ul style="list-style-type: none">- A partir des documents, schémas- A partir de consignes particulières bien vérifier le nombre de spires, les sections des fils <p>Matériels utilisés A l'aide :</p> <ul style="list-style-type: none">- De matières premières telles que : fils émaillés, isolant, vernis- D'outils tels que : ciseau à bois, marteau, bobineuse, brosse métallique- Etuve, gabarit, machine à rebobiner avec compte tour, jeu de clés, arrache, pompe à graisse- D'équipements de sécurité, ... <p>Conditions environnementales</p> <ul style="list-style-type: none">- Sur chantier- risque de blessure de l'œil <p>En interaction avec</p> <ul style="list-style-type: none">- Ses collègues, fournisseurs et client	<ul style="list-style-type: none">- Santé et sécurité : Respect HSE- Respect du temps imparti- Maitrise des techniques de rebobinage : Travail soigné, nombre de spires respecté, frettage bien effectué, valeur ohmique restituée- Existence d'une fiche de test- Précision des valeurs de sortie- Qualité : remise en bon état

Section 4- Connaissances, habilités et attitudes

4.1. Connaissances

	Tâches concernées
- Communication orale et écrite	Toutes
o Malagasy appliqué dans le métier	
o Français appliqué dans le métier	
- Mathématique appliquée au métier	Toutes
- Physique et chimie appliqué au métier	T2, T4, T5, T6, T8, T9
- Dessin technique	T1, T2, T4, T5
- Schémas électriques	Toutes sauf T3 et T7
- Technologie des appareillages et machines électriques	Toutes sauf T7
- Techniques des essais et mesures électriques	Toutes sauf T7
- Electrotechnique générale	Toutes
- Etude des équipements électriques	Toutes sauf T7
- Contrôle qualité	T2 à T9
- La santé et sécurité au travail	

4.2. Habilités

- Maitrise d'une calculatrice et de l'ordinateur	Toutes
- Maitrise de la manipulation des appareils de mesures	Toutes
- Interpréter correctement de plan et de schémas	Toutes

4.3. Attitudes

- Discipliné,
- Sens de l'initiative,
- Sérieux,
- Organisé,
- Rigoureux,
- Motivé,
- Prudent,
- Meticuleux,
- Respect envers autrui

DEUXIEME PARTIE - LES COMPETENCES A DEVELOPPER

1. Liste des compétences cibles du futur programme d'étude

Après analyses des données recueillies durant l'AST et en considérant les différentes situations professionnelles nécessitant des compétences significatives, les professionnels ont arrêté la liste des compétences suivantes selon deux catégories de compétences : les compétences transversales aux différentes tâches et les compétences particulières.

Compétences transversales

1. Communiquer en différentes langues en situation professionnelle
2. Appliquer des notions scientifiques en situation professionnelle
3. Interpréter des schémas automatisés
4. Utiliser les connaissances de l'électrotechnique en situation professionnelle
5. Procéder à des essais et mesures en situation réelle
6. Appliquer les connaissances en technologie
7. Procéder à l'étude des équipements nécessaires à une installation
8. Interpréter les plans
9. Appliquer les règles d'hygiène et de sécurité en situation professionnelle
10. Adapter ses attitudes pour bien gérer les relations professionnelles
11. Mettre à jour continuellement ses connaissances générales et professionnelles (développer ses compétences informationnelles : PDCI)
12. Mettre en œuvre son civisme
13. Mettre en œuvre sa créativité et l'utiliser pour résoudre des problèmes professionnels
14. Connaître ses propres compétences
15. Monter sa propre entreprise
16. Gérer sa propre entreprise
17. Réaliser des actions de marketing
18. Organiser les travaux de son entreprise

Compétences particulières

19. Gérer les commandes
20. Installer le chantier dans la zone de travail
21. S'approvisionner en matériels et matériaux
22. Faire l'installation électrique et la mise en place des machines et appareillages
23. Effectuer les maintenances des machines et les appareillages
24. Replier le chantier en rangeant les matériaux/matériels
25. Livrer les travaux
26. Dépanner une machine et des installations électriques
27. Rembobiner un moteur et des machines industrielles et transformateurs

2. Matrice des compétences

La matrice des compétences est un tableau à double entrée permettant de présenter une vision d'ensemble des compétences particulières, des compétences transversales, du processus de travail ainsi que du niveau de complexité estimé pour chacune des compétences. Il permet de voir l'existence d'un lien fonctionnel entre chaque compétence particulière et transversale ainsi que le processus de travail.

MATRICE DES COMPETENCES		COMPETENCES TRANSVERSALES																			
MACON BATIMENT	NUMEROS	NIVEAU DE COMPLEXITE	COMPETENCES PARTICULIERES																	NOMBRE DE COMPETENCES	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
			PC	TC	C	C	TC	C	C	C	PC	C	PC	PC	PC	TC	C	TC	C		
Gérer les commandes		18	TC	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Installer le chantier dans la zone de travail		19	C	○	○	○	○		○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○
S'approvisionner en matériels et matériaux		20	TP C	○	○				○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○
Faire l'installation électrique et la pose des machines et appareillages		21	TC	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Effectuer les maintenances des équipements		22	C	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Replier le chantier		23	PC	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Livrer les travaux		24	PC	○	○	○			○	○				○	○		○	○			
Dépanner une machine et des installations électriques		25	TC	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Rembobiner un moteur et des machines industrielles et transformateurs		26	TC	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
NOMBRE DE COMPETENCES																					

Légendes : ○ Existence d'un lien fonctionnel

Référentiel de formation

PRESENTATION DU PROGRAMME DE FORMATION

Le programme de formation « BEP Electrotechnicien » s’inscrit dans les orientations retenues par le Bureau de l’Emploi Don Bosco Madagascar concernant la formation professionnelle. Il a été conçu selon le concept de l’Approche Par les Compétences (APC) qui exige la participation des professionnels du milieu du travail et de la formation.

Le programme de formation est défini par compétences, formulé par objectifs et structuré en modules. Il est conçu selon une approche globale qui tient compte à la fois de facteurs tels les besoins de formation, la situation de travail, les finalités, les buts ainsi que les stratégies et les moyens pour atteindre les objectifs.

Dans le programme de formation, on énonce et structure les compétences minimales que le stagiaire doit acquérir pour obtenir son diplôme. Ce programme de formation doit servir de référence pour la planification de la formation et de l’apprentissage ainsi que pour la préparation du matériel didactique et du matériel d’évaluation.

La durée du programme de formation « BEP Electrotechnicien » est de 3240 heures; de ce nombre, 720 heures sont consacrées à l’acquisition de compétences liées directement à la maîtrise des tâches du métier, 1476 heures à l’acquisition de compétences transversales et 1044 heures consacrées aux connaissances générales pour garantir le niveau académique de la formation. Cette durée comprend le temps requis pour l’évaluation des apprentissages aux fins de l’obtention du diplôme.

Dans ce contexte d’approche globale, trois documents accompagnent le programme de formation : le *Guide pédagogique*, le *Guide d’évaluation* et le *Guide d’organisation pédagogique et matérielle*.

L’accès à ce programme « BEP Electrotechnicien » doit satisfaire aux conditions suivantes :

- Justifier au moins le niveau de la fin 3^{ème} de l’enseignement secondaire;
- Être âgé de moins de 25 ans ;

VOCABULAIRE

PROGRAMME DE FORMATION PROFESSIONNELLE

Un programme est un ensemble cohérent de compétences à acquérir, formulé en termes d'objectifs et découpé en modules. Il décrit les apprentissages attendus du stagiaire en fonction d'une performance déterminée. Ses objectifs et son contenu sont obligatoires.

BUTS DE LA FORMATION

Les buts du programme sont des énoncés des intentions éducatives retenues pour le programme. Il s'agit d'une adaptation des buts généraux de la formation professionnelle pour un programme de formation donné.

COMPÉTENCE

Une compétence est un pouvoir d'agir, de réussir et de progresser qui permet de réaliser adéquatement des tâches ou des activités et qui se fonde sur un ensemble intégré de connaissances, d'habiletés, d'attitudes et de comportements. Les compétences sont de deux types :

- Les **compétences spécifiques** portent sur des tâches types du métier ou de la fonction de travail et qui rendent la personne apte à assurer avec efficacité la production d'un bien ou d'un service.
- Les **compétences transversales** portent sur une activité de travail ou de vie professionnelle qui déborde du champ spécifique des tâches du métier lui-même; ces compétences peuvent être transférables à plusieurs activités de travail.

OBJECTIFS GÉNÉRAUX

Les objectifs généraux servent à catégoriser les compétences à faire acquérir par le stagiaire. Ils servent à orienter et à regrouper les objectifs opérationnels.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS

L'objectif opérationnel est défini en fonction d'un comportement relativement fermé et décrit les actions et les résultats attendus du stagiaire. Il comprend cinq composantes :

- Le comportement attendu présente la compétence.
- Les conditions d'évaluation renseignent sur les conditions qui prévalent au moment de l'évaluation de sanction : contexte, matériel, etc.
- Les précisions sur le comportement attendu décrivent des éléments essentiels à la compréhension de la compétence.
- Les critères particuliers de performance définissent des exigences à respecter et accompagnent chacune des précisions sur le comportement. Ils permettent de porter un jugement rigoureux sur l'atteinte de la compétence.
- Les critères généraux de performance définissent des exigences liées à l'accomplissement d'une tâche ou d'une activité et donnent des indications sur le niveau de performance recherché ou sur la qualité globale d'un produit ou d'un service. Ils sont rattachés à l'ensemble ou à plusieurs précisions sur le comportement attendu.

MODULE DE FORMATION

Subdivision autonome d'un programme de formation professionnelle formant en soi un tout cohérent et signifiant.

UNITÉ (CREDIT)

Étalon servant à exprimer la valeur de chacun des modules d'un programme de formation en attribuant à ces composantes un certain nombre de points pouvant s'accumuler pour l'obtention d'un diplôme; l'unité correspond à 12 heures de formation.

PREMIERE PARTIE

LA FORMATION

1. Synthèse du programme de formation

Nombre de modules: 25	Titres de programme: ELECTROTECHNICIEN
Durée en heures: 3240	Code du programme: ET
Crédits: 270	Certification: Brevet d'Etude Professionnel (BEP)

Code	Titre du module	Durée heures	Unités
ET 01	P1 METIER ET FORMATION	24	2
ET 02	P2 DEVIS-CONTRAT	12	1
ET 03	P3 APPROVISIONNEMENT	12	1
ET 04	P4 INSTALLATION DE CHANTIER	12	1
ET 05	P5 INSTALLATION ELECTRIQUE	360	30
ET 06	P6 MAINTENANCE	24	2
ET 07	P7 REPLI DE CHANTIER	24	2
ET 08	P8 FACTURATION	12	1
ET 09	P9 DEPANNAGE	108	9
ET 10	P10 REMBOBINAGE	132	11
ET 11	P11 STAGE		
ET 12	G1 COMMUNICATION PROFESSIONNELLE		
	Malagasy	120	10
	Français	120	10
	Anglais	120	10
ET 13	G2 BASES SCIENTIFIQUES		
	Maths	300	25
	Physiques-chimie	288	24
ET14	G3 BASE DE DESSIN TECHNIQUE	276	23
ET15	G4 BASE D'ELECTROTECHNIQUE	276	23
ET16	G5 SANTE ET SECURITE	36	3
ET17	G6 ESSAIS ET MESURES	216	18
ET18	G7 SCHEMA AUTOMATISME	240	20
ET19	G8 TECHNOLOGIE	192	16
ET 20	G9 ETUDE D'EQUIPEMENTS	96	8
ET 21	G10 COMMUNICATION INTERPERSONNELLE	24	2
ET 22	G11 CIVISME	24	2
ET 23	G12 CREATIVITE	24	2
ET 24	G13 INITIATION A L'ENTREPRENEURIAT	72	6
ET 25	G14 EDUCATION PHYSIQUE ET SPORTIVE	96	8
TOTAL		3240	270

2. Buts du programme de formation

Ce référentiel de formation vise à former des personnes aptes à exercer le métier de « *Electrotechnicien* » de niveau BEP.

Conformément aux buts généraux de la formation professionnelle, le programme « *BEP Electrotechnicien* » 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 adéquatement dans un milieu de travail (ce qui implique des connaissances et des habiletés techniques et technologiques en matière de communication, de résolution de problèmes, de prise de décisions, d'éthique, de santé et de sécurité, etc.) ;

Favoriser l'intégration de la personne à la vie professionnelle, soit :

- lui faire connaître le marché du travail en général ainsi que le contexte particulier du métier choisi ;
- lui faire connaître ses droits et responsabilités comme travailleur ou travailleuse ;
- lui donner la possibilité d'épanouir son développement personnel notamment la capacité à entretenir des relations harmonieuses avec ses collègues, la volonté de développer son pays par l'amélioration de son travail personnel ;

Favoriser l'évolution de la personne et l'approfondissement de savoirs professionnels, soit:

- lui permettre de développer son autonomie et sa capacité d'apprendre ainsi que d'acquérir des méthodes de travail ;
- lui permettre de comprendre les principes sous-jacents aux techniques et aux technologies utilisées ;
- lui permettre de développer sa faculté d'expression, sa créativité, son sens de l'initiative et son esprit d'entreprise ;
- 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 :

- lui permettre d'adopter une attitude positive à l'égard des changements;
- lui permettre de se donner des moyens pour gérer sa carrière, notamment par la sensibilisation à l'entrepreneuriat.

3. Compétences visées et matrice des objets de formation

3.1. Liste des compétences objets de formation

Compétences transversales

28. Utiliser différentes langues en situation professionnelle
29. Appliquer des notions scientifiques en situation professionnelle
30. Interpréter des schémas automatisme
31. Utiliser les connaissances de l'électrotechnique en situation professionnelle
32. Procéder à des essais et mesures en situation réelle
33. Appliquer les connaissances en technologie
34. Procéder à l'étude des équipements nécessaires à une installation
35. Interpréter les plans
36. Appliquer les règles d'hygiène et de sécurité en situation professionnelle
37. Adapter ses attitudes pour bien gérer les relations professionnelles
38. Mettre à jour continuellement ses connaissances générales et professionnelles
39. Mettre en œuvre son civisme
40. Mettre en œuvre sa créativité et l'utiliser pour résoudre des problèmes professionnels
41. Connaître ses propres compétences
42. Monter sa propre entreprise
43. Gérer sa propre entreprise
44. Réaliser des actions de marketing
45. Organiser les travaux de son entreprise
46. Appliquer les techniques de recherche d'emploi

Compétences particulières

47. Se mettre au courant du métier et de la formation
48. Gérer les commandes
49. S'approvisionner en matériels et matériaux
50. Installer le chantier dans la zone de travail
51. Faire l'installation électrique et la mise en place des machines et appareillages
52. Effectuer les maintenances des machines et les appareillages
53. Replier le chantier en rangeant les matériaux/matériels
54. Livrer les travaux
55. Dépanner une machine et des installations électriques
56. Rembobiner un moteur et des machines industrielles et transformateurs
57. S'intégrer au milieu professionnel (stage)

3.2. Matrice des objets de formation

La matrice des compétences est un tableau à double entrée permettant de présenter une vision d'ensemble des compétences particulières, des compétences transversales, du processus de travail ainsi que du niveau de complexité estimé pour chacune des compétences. Il permet de voir l'existence d'un lien fonctionnel entre chaque compétence particulière et transversale ainsi que le processus de travail.

MATRICE DES COMPETENCES		COMPETENCES TRANSVERSALES																		
MACON BATIMENT	COMPETENCES PARTICULIERES	NUMEROS	NIVEAU DE COMPLEXITE	COMPETENCES TRANSVERSALES																
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
			PC	TC	C	C	TC	C	C	C	PC	C	PC	PC	PC	TC	C	TC	C	
Se mettre au courant du métier et de la formation				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Gérer les commandes	18	TC	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Installer le chantier dans la zone de travail	19	C	○	○	○	○		○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○
	S'approvisionner en matériels et matériaux	20	TP C	○	○				○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○
	Faire l'installation électrique et la pose des machines et appareillages	21	TC	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Effectuer les maintenances des équipements	22	C	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Replier le chantier	23	PC	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Livrer les travaux	24	PC	○	○	○			○	○					○	○		○	○	
	Dépanner une machine et des installations électriques	25	TC	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Rembobiner un moteur et des machines industrielles et transformateurs	26	TC	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	S'intégrer au milieu professionnel (stage)																			
NOMBRE DE COMPETENCES																				

Légendes : ○Existence d'un lien fonctionnel
 TPC Très peu complexe ; PC peu complexe ; C complexe ; TC Très complexe

1. Objectifs généraux

Les objectifs généraux du programme «*BEP Electrotechnicien*» sont présentés ci-après. Ils sont accompagnés de l'énoncé des compétences liées à chacun des objectifs opérationnels qu'ils regroupent.

Développer chez l'apprenant les compétences nécessaires pour une intégration harmonieuse au milieu de formation et au monde du travail.

- Se mettre au courant du métier et de la formation
- S'initier au milieu professionnel spécifique (chantier)
- Adapter ses attitudes pour bien gérer les relations professionnelles
- Mettre à jour continuellement ses connaissances générales et professionnelles
- Mettre en œuvre son civisme
- Mettre en œuvre sa créativité et l'utiliser pour résoudre des problèmes professionnels
- Appliquer les techniques de recherche d'emploi

Développer les compétences nécessaires à une exécution sécuritaire des tâches.

- Appliquer des notions d'hygiène, de sécurité et de préservation de l'environnement

Faire acquérir au stagiaire les connaissances de base essentielles et préalables au développement de compétences qui sont liées à l'exécution des tâches.

- Appliquer des notions scientifiques en situation professionnelle
- Interpréter des schémas automatisme
- Utiliser les connaissances de l'électrotechnique en situation professionnelle
- Procéder à des essais et mesures en situation réelle
- Appliquer les connaissances en technologie
- Procéder à l'étude des équipements nécessaires à une installation
- Interpréter les plans
- S'initier au milieu professionnel spécifique (chantier)
- Connaître ses propres compétences
- Monter sa propre entreprise
- Gérer sa propre entreprise
- Réaliser des actions de marketing
- Organiser les travaux de son entreprise

Développer des compétences requises pour l'exécution des tâches.

- Gérer les commandes
- Installer le chantier dans la zone de travail
- S'approvisionner en matériels et matériaux

- Faire l'installation électrique et la mise en place des machines et appareillages
- Effectuer les maintenances des machines et les appareillages
- Replier le chantier en rangeant les matériaux/matériels
- Livrer les travaux
- Dépanner une machine et des installations électriques
- Rembobiner un moteur et des machines industrielles et transformateurs

Faire acquérir au stagiaire les compétences du domaine de la communication requises à l'exécution de tâches du métier.

- Utiliser différentes langues en situation professionnelle

2. OBJECTIFS OPÉRATIONNELS

DÉFINITION DES OBJECTIFS OPÉRATIONNELS

Un objectif de premier niveau est défini pour que chaque compétence soit développée. Des compétences sont organisées en programme de formation intégré conçu pour préparer des apprenants à exercer le métier. Cette organisation systématique des compétences produit de meilleurs résultats globaux de formation par des objectifs d'isolement.

Plus spécifiquement, elle assure une progression d'un objectif à l'autre, économise le temps de formation en éliminant la répétition inutile.

Les objectifs opérationnels de premier niveau sont les cibles principales de l'apprentissage et ils sont spécifiquement évalués pour la certification. Il y a deux genres d'objectifs opérationnels: comportemental et situationnel.

- **Un objectif comportemental** est un objectif relativement fermé qui décrit les actions et les résultats prévus de l'apprenant vers la fin d'une étape d'étude. L'évaluation est basée sur des résultats prévus.
- **Un objectif situationnel** est un objectif relativement ouvert qui décrit les phases principales d'une situation d'étude. Il tient compte des résultats pour changer d'un apprenant à l'autre. L'évaluation est basée sur la participation de l'apprenant aux activités du contexte d'étude.

DEUXIEME PARTIE

LES MODULES

MODULE P1 : METIER ET FORMATION

Code : ET-01		Durée : 24 heures	
OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU			
OBJECTIF SITUATIONNEL			
<p>RÉSULTATS PRÉVUS En participant aux activités décrites du contexte d'étude selon les critères indiqués, les apprenants pourront déterminer leur aptitude au métier et au processus de formation</p> <p>CARACTÉRISTIQUES À l'issue de ce module, les apprenants pourront :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ se familiariser de la nature du métier. ✓ Comprendre le programme de formation. ✓ Confirmer leur choix de carrière. 			
ELEMENTS DE LA COMPETENCE	SITUATION DE MISE EN ŒUVRE DE LA COMPETENCE	CRITERES D'ENGAGEMENT DANS LA DEMARCHE	
1. Explorer le métier et la formation	<ul style="list-style-type: none"> - S'informer sur le métier ; - S'informer sur la formation initiale et continue exigées pour exercer le métier ; - Inventorier les habilités, attitudes, et connaissances nécessaires pour pratiquer le métier. 	Collecte d'information pertinente	
2. Comparer les exigences du métier avec son profil personnel	<ul style="list-style-type: none"> - Etablir un bilan de ses habilités, aptitudes, goûts, et champs d'intérêt ; - Analyser les écarts entre les exigences du métier et son profil personnel 	Mise en évidence de ses forces et de ses limites	
3. Faire le point quant aux résultats de sa réflexion	<ul style="list-style-type: none"> - Déterminer des moyens pour pallier les écarts ; - Prendre une décision quant à son cheminement professionnel 	- Détermination d'un cheminement de carrière réaliste, à court et à moyen terme	

MODULE P2 : DEVIS - CONTRAT

Code : ET-02

Durée : 12 heures

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU

OBJECTIF COMPORTEMENTAL

Énoncé de la compétence : Contracter avec le client

Contexte de réalisation :

- A partir :
 - de cahier de stock, catalogue, facture pro-forma, contrat de travail, plan
 - des consignes du client, des résultats des relevés de mesures
 - de procédures administratives
- A l'aide :
 - d'instruments de mesure, cahier, stylos
 - d'une calculatrice
- Pour déterminer le coût des travaux de réalisation des travaux en vue de signer un contrat

Critères généraux de performance

- Méthode de travail rigoureuse
- Détermination de la durée acceptable pour la réalisation
- Application adéquate des calculs de base
- Devis claire et sans faute
- Utilisation adéquate des outils de devis
- Contrat clair, réaliste et sans ambiguïtés

ELEMENTS DE LA COMPETENCE

CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

Faire l'étude	<ul style="list-style-type: none"> • Schémas d'installation selon les normes requises • Précision dans le calcul des quantités de matériaux et matériels requis
Faire l'inventaire (outils, matériels/matériaux)	<ul style="list-style-type: none"> • Prise en considération des dimensions et du prix des matériaux disponibles sur le marché • Inventaire exacte tenant compte des marges réglementaires
Planifier les travaux	<ul style="list-style-type: none"> • Exhaustivité des travaux et tâches à réaliser • Estimation acceptable de la durée d'exécution de chaque tâche • Estimation adéquate des moyens à mettre en œuvre (humain, matériels, ...) • Estimation correcte des imprévus réglementaires
Faire le devis (devis de l'ensemble et devis pour l'installation)	<ul style="list-style-type: none"> • Estimation juste du prix des matières d'œuvre • Estimation juste du temps de réalisation et du coût de la main d'œuvre

	<ul style="list-style-type: none"> • Estimation adéquate de la valeur ajoutée et du bénéfice
Prendre connaissance des travaux à faire (CDC)	<ul style="list-style-type: none"> • Rédaction de CDC selon les normes • Interprétation correcte d'un CDC
Réaliser un contrat (signature, mode de paiement)	<ul style="list-style-type: none"> • Bonne présentation des argumentaires • Bonne application des procédures de contrat • Connaissance des différents documents administratifs
Suivre le processus administratif	<ul style="list-style-type: none"> • Connaissance parfaite de procédures administratives • Remplissage correcte des documents

MODULE P3 : APPROVISIONNEMENT

Code : ET-03

Durée : 12 heures

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU

OBJECTIF COMPORTEMENTAL

Énoncé de la compétence : Planifier l'approvisionnement

Contexte de réalisation :

- A partir :
 - du plan, du schéma d'installation, de la fiche de devis
 - A partir de consignes particulières du bon de commande, bon de livraison
- A l'aide :
 - de cahier, stylos
 - d'une calculatrice
 - d'équipement de sécurité
- Pour tenir à jour régulièrement le stock disponible sur chantier selon la planification établie

Critères généraux de performance

- Respect de règles d'hygiène, de sécurité et de préservation de l'environnement
- Respect du planning d'approvisionnement et selon le nombre de devis
- Respect des normes de qualité des matériaux selon les exigences du client

ELEMENTS DE LA COMPETENCE	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
Demander et comparer les prix	<ul style="list-style-type: none">• Etablissement d'une liste de fournisseurs et des coûts des matériaux
Acquérir les matériels/matériaux (achat, livraison)	<ul style="list-style-type: none">• Choix judicieux des matériaux à acquérir (qualité/prix)• Suivi correcte du planning d'approvisionnement• Anticipation des besoins en approvisionnement• Contrôle correct de la conformité des matériaux et matériels
Entreposer les matériaux et matériels	<ul style="list-style-type: none">• Méthode d'entreposage selon les règles• Organisation efficace de l'entreposage• Respect des règles d'hygiène, de sécurité et de préservation de l'environnement

MODULE P4 : INSTALLATION DE CHANTIER

Code : ET-04

Durée : 12 heures

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU

OBJECTIF COMPORTEMENTAL

Énoncé de la compétence : Installer le chantier

Contexte de réalisation :

- A partir :
 - du plan de masse, du plan d'implantation, du planning des travaux
 - A partir de consignes particulières sur le respect des règles d'hygiène, de sécurité et de préservation de l'environnement
- A l'aide :
 - de ciment, planches, bois rond,
 - de marteaux, scie, pelle, bêche, brouette,
 - d'équipements de sécurité individuelle et collective
- Pour installer le chantier

Critères généraux de performance

- respect des règles d'hygiène, de sécurité et de préservation de l'environnement (port de harnais, gants, casque, bottes, combinaison), rangement des outils
- Respect du planning d'installation du chantier
- Echafaudage bien solide, outils et matériels bien en ordre

ELEMENTS DE LA COMPETENCE	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
Délimiter la zone des travaux	<ul style="list-style-type: none">• Les procédures et les consignes de sécurité sont respectées.• Interprétation exacte du plan d'installation• Traçage adéquate des différentes zones• Les dangers ont été identifiés et pris en compte.• Installation correcte des matériels• Installation correcte des zones de tri des déchets
Entreposer, stocker	<ul style="list-style-type: none">• Interprétation exacte du plan d'installation• Points d'appui et matériel de stabilité bien préparé
Traiter les déchets de chantier	<ul style="list-style-type: none">• Les déchets sont identifiés regroupés et réduits sans erreur• Tous les déchets sont triés et stockés• Les déchets sont stockés à l'endroit prévu ou adapté à cet usage

MODULE P5 : INSTALLATION ELECTRIQUE

Code : ET-05

Durée : 360 heures

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU

OBJECTIF COMPORTEMENTAL

Énoncé de la compétence : Faire la fondation, infrastructure

Contexte de réalisation :

- A partir :
 - du plan d'implantation, des schémas de câblage et de raccordement, du planning des travaux
 - A partir de consignes particulières concernant la méthode de câblage et les techniques de connexions à adopter
- A l'aide :
 - de câbles électriques, dominos, boîte d'encastrement, boîte de dérivation, conduits de câble, chemin de câble, accessoire de câblage, goulotte, accessoire de fixation
 - d'outillages tels que : appareillages, appareils de commande, appareils de protection
 - d'équipements de sécurité (gants, combinaison, chaussures de travail, harnais de sécurité, lunettes de protection)
- Pour réaliser l'installation électrique

Critères généraux de performance

- Les travaux respectent les plans d'exécution.
- Les travaux respectent les obligations réglementaires et normatives.
- Les consignes de sécurité ont été scrupuleusement appliquées.

ELEMENTS DE LA COMPETENCE	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
Préparer les matériels et Organiser son poste de travail.	Les matériels sont conditionnés en fonctions des recommandations et des prescriptions des constructeurs. Le balisage du poste est fidèle à la réglementation et aux consignes de sécurité.
Tracer le cheminement des canalisations et l'emplacement des matériels.	Le tracé de l'implantation est fidèle aux prescriptions du plan architectural et/ou du plan d'implantation et des consignes particulières. Le tracé respecte les contraintes techniques d'environnement et de dimensionnement.
Façonner et Assembler les supports, les canalisations de l'ouvrage.	Le façonnage des éléments respecte les contraintes dimensionnelles et les contraintes structurelles et répond aux exigences des plans L'assemblage est conforme aux contraintes dimensionnelles du cahier des charges et respecte fidèlement les contraintes structurelles des matériaux mis en œuvre.
Placer et fixer : - les supports, - les canalisations de l'ouvrage,	La mise en place et la fixation respecte les contraintes de l'implantation. La méthode de fixation employée est adaptée au matériel

- les éléments constitutifs de l'installation ou de l'équipement.	mis en place. La tenue de la fixation est éprouvée. Les résultats obtenus répondent fidèlement aux exigences du dessin technique ou du plan architectural.
Monter le coffret (préparation, réalisation, TGBT)	<ul style="list-style-type: none"> • Respect du plan de raccordement • Les câbles sont dénudés selon les normes • Le repérage des câbles et des bornes correspond au plan de raccordement • Les composants électriques sont mis en œuvre suivant le dossier technique (relais, sectionneur, disjoncteurs, fusibles,...) • Les couples de serrage sont respectés
Réaliser la mise à la terre et les liaisons équipotentielles suivant le type de réseau.	<ul style="list-style-type: none"> • Respect du dossier technique et du schéma de liaison à la terre • Installation dans les normes du matériel de terre
Tirer les câbles	Le déroulage respecte une méthodologie qui évite le nouage des conducteurs. L'équidistance des points de fixation des supports de câble est respectée et est conforme aux recommandations du fabricant. La fixation du câble respecte les conditions mécaniques de maintien.
Câbler et raccorder : - les différents composants et les différents constituants d'une installation électrique, - une installation électrique et le réseau de distribution d'énergie électrique,	Les connexions effectuées garantissent : - la continuité électrique, - la tenue mécanique, - Le câblage respecte les normes, les prescriptions techniques et/ou esthétiques.
Procéder aux contrôles d'usage hors tension dans le respect des lois d'électrotechnique.	La vérification de la continuité électrique des connexions, la vérification d'absence de court-circuit, le contrôle d'isolement, sont impérativement réalisés.
Régler et Configurer les matériels électriques.	Les réglages et paramétrages réalisés sont conformes aux spécifications du cahier des charges ou aux consignes. - Les réglages et les paramétrages respectent les procédures établies par les constructeurs.
Procéder aux contrôles d'usage en présence de tension dans le respect des lois d'électrotechnique.	Les mesures normatives sont effectuées en toute sécurité. - La mesure des niveaux de tension pour vérifier l'adéquation entre les réseaux et les matériels mis en jeu, - le contrôle des réglages des seuils de déclenchement des appareils de protection, - le contrôle de l'ordre des phases, sont impérativement réalisés.
Effectuer les essais fonctionnels de tout ou partie de l'installation.	Les consignes de mise en service sont appliquées sans erreur. - La procédure de mise en service est conduite avec méthode.

MODULE P6 : MAINTENANCE

Code : ET-06

Durée : 24 heures

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU

OBJECTIF COMPORTEMENTAL

Énoncé de la compétence : Effectuer les maintenances des machines et les appareillages

Contexte de réalisation :

- A partir de normes électriques, notice et manuel, catalogue construction, livres
- A partir de consignes particulières : Plan d'exécution, schémas, liste de besoin de client, ordre de mission, autorisation d'accès, habilitation électrique, fiche de contrôle, planning de maintenance

A l'aide :

- De matières premières telles que : Câbles électriques, dominos, boîte d'encastrement, boîte de dérivation, conduits, chemin de câble, accessoire de câblage, goulotte, accessoire de fixation, fusibles, huile, graisse, rallonge,
 - D'outils tels que : ordinateur (logiciel : Gestion de Maintenance Assisté par Ordinateur), appareillages, appareil de commande, appareil de protection, multimètre, pince ampéremétrique, pince, outils mécaniques (pince, tournevis, etc.) Metrix, escabeau
 - D'équipements de sécurité, ...
- Pour maintenir en état de fonctionnement les équipements

Critères généraux de performance

- Planning respecté, avancement des travaux respectant le délai
- Précision dans les mesures, niveau bien précis, réduction de la réserve
- Les risques sont évalués et maîtrisés
- La réalisation respecte les normes et les règles de l'art
- Les interventions sont ciblées et organisées
- Les instructions permanentes de sécurité sont appliquées
- La procédure de maintenance est applicable et respecté

ELEMENTS DE LA COMPETENCE	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
Localiser hors tension le constituant défectueux et le remplacer .	<ul style="list-style-type: none"> - Le composant, le constituant ou le conducteur est identifié. - Les raccordements sont repérés. - Les travaux de remise en place du nouveau composant, constituant ou conducteur sont effectués en appliquant les règles en vigueur. - Les raccordements sont vérifiés au niveau de : <ul style="list-style-type: none"> - la tenue mécanique. - la continuité électrique.
Contrôler sous tension le	<ul style="list-style-type: none"> - Les consignes de remise en service sont appliquées sans

fonctionnement après remplacement du constituant défectueux.	<p>erreur.</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'ordre logique des opérations de remise en service est respecté.
<p>Effectuer hors tension les tâches d'entretien des équipements désignés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - par nettoyage, - par remplacement d'élément. 	<p><i>Entretien par nettoyage :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Les balisages de sécurité sont réalisés. - Les procédures de nettoyage sont respectées. - Les produits de nettoyage utilisés sont adaptés au matériel concerné. <p><i>Entretien par remplacement :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Le composant, le constituant ou le conducteur est identifié. - Les raccordements sont repérés. - Les travaux de remise en place du nouveau composant, constituant ou conducteur sont effectués en appliquant les règles en vigueur. - Les raccordements sont vérifiés au niveau de : <ul style="list-style-type: none"> - la tenue mécanique. - la continuité électrique.
<p>Contrôler sous tension le fonctionnement de l'installation après nettoyage ou remplacement de l'élément.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Les consignes de remise en service sont appliquées sans erreur. - L'ordre logique des opérations de remise en service est respecté.

MODULE P7 : REPLI DE CHANTIER

Code : ET-07

Durée : 24 heures

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU

OBJECTIF COMPORTEMENTAL

Énoncé de la compétence : Replier le chantier

Contexte de réalisation :

- A partir de Cahier de charge
- A partir de consignes particulières sur le respect des règles de sécurité
- Inventaire des matériels et équipement, bon d'envoi
- A l'aide :
 - D'outils tels que : balai, brouettes
 - D'équipements de sécurité, ...

- Pour replier le chantier

Critères généraux de performance

Respect du temps imparti

Propreté du lieu de travail, sans le moindre matériau et matériels qui traînent

Bon d'envoi vérifié

Respect des règles HSE

ELEMENTS DE LA COMPETENCE	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
Démonter des échafaudages	<ul style="list-style-type: none">• Respect des règles de sécurité• Emplacement laissé propre• Outillages, matériel sont nettoyés et contrôlés
Nettoyer l'environnement	<ul style="list-style-type: none">• Espace propre et bien rangé• Les abords sont nettoyés et remis en état
Evacuation et gestion des restes	<ul style="list-style-type: none">• Triage et classement approprié• Restes réutilisables

MODULE P8 : FACTURATION

Code : ET-16

Durée : 12 heures

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU

OBJECTIF COMPORTEMENTAL

Énoncé de la compétence : Préparer les factures et documents administratifs

Contexte de réalisation :

- A partir du Bon de commande, plan, PV de réception, facture
- A partir de consignes particulières au Respect du contrat, condition de manipulation

- A l'aide :
 - D'outils tels que : stylo, cahier, cachet, tampon, bon de livraison
 - D'équipements de sécurité, ...

- Pour éditer la facture et procéder à la réception

Critères généraux de performance

- Respect HSE
- Livraison à temps
- Respect des conditions de livraison
- La solution technique est conforme au cahier des charges
- La solution technique est valorisée
- Les essais sont probants
- Le procès-verbal de réception est correctement rédigé

ELEMENTS DE LA COMPETENCE

CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

Réception provisoire

- Explications adéquates lors de la visite de réception
- Participation à l'organisation de la levée des réserves

Editer une facture

- Les documents sont édités dans les normes

MODULE P9 : DEPANNAGE

Code : ET-09

Durée : 108 heures

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU

OBJECTIF COMPORTEMENTAL

Énoncé de la compétence : Dépanner une machine et des installations électriques

Contexte de réalisation :

- A partir des plans de l'installation, de la notice technique des équipements et matériels
- A partir de l'historique des pannes

- A l'aide :
 - D'outils tels que : outillages électriques, multimètre,
 - D'équipements de sécurité, ...

- Pour dépanner des équipements électriques

Critères généraux de performance

- L'élévation est correctement réalisée.
- Les reports de niveaux et d'angles sont corrects.
- Travail respectant les normes établies, exactitude des mesures, alignements, niveau
- Les mesures de sécurité sont respectées.

ELEMENTS DE LA COMPETENCE	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
Identifier le (ou les) éléments défectueux	<ul style="list-style-type: none">• Les éléments défectueux sont identifiés après constatation, analyse et interprétation, contrôle, localisation, et vérification
Relever et repérer les différents raccords ou composants avant démontage (croquis)	<ul style="list-style-type: none">• Relevé et repérage méthodique
Remplacer (hors tension) les éléments défectueux	<ul style="list-style-type: none">• Les éléments sont remplacés dans le respect des procédures (NF C-18 510)
Contrôler (sous tension) le fonctionnement de l'installation après nettoyage ou remplacement de l'élément.	<ul style="list-style-type: none">- Les consignes de remise en service sont appliquées sans erreur.- L'ordre logique des opérations de remise en service est respecté.
Régler et configurer les matériels électriques.	<p>Les réglages et paramétrages réalisés sont conformes aux spécifications du cahier des charges ou aux consignes.</p> <ul style="list-style-type: none">- Les réglages et les paramétrages respectent les procédures établies par les constructeurs.

MODULE P10 : REMBOBINAGE

Code : ET-10

Durée : 132 heures

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU

OBJECTIF COMPORTEMENTAL

Énoncé de la compétence : Rembobiner un moteur et des machines industrielles et transformateurs

Contexte de réalisation :

- A partir :
- des documents, schémas
- A partir de consignes particulières bien vérifier le nombre de spires, les sections des fils
- A l'aide :
- De matières premières telles que : fils émaillés, isolant, vernis
- D'outils tels que : ciseau à bois, marteau, bobineuse, brosse métallique, étuve, gabarit, machine à rembobiner avec compte tour, jeu de clés, arrache, pompe à graisse
- D'équipements de sécurité

- Pour réaliser le rembobinage d'un moteur, de transformateurs et des machines industrielles

Critères généraux de performance

- Maîtrise des techniques de rembobinage.
- Travail soigné, nombre de spires respecté,
- Frettage bien effectué,
- Valeur ohmique restituée.
- Les mesures de sécurité sont respectées.

ELEMENTS DE LA COMPETENCE	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
Diagnostiquer	<ul style="list-style-type: none">• Recherche méthodique de la panne• Détermination efficace de la partie à remplacer
Démonter la machine	<ul style="list-style-type: none">• Respect de la procédure de démontage• Repérage correct des bornes
Relever le schéma de la machine	<ul style="list-style-type: none">• Précision dans le relevé de schéma• Schéma correct
Découper et nettoyer	<ul style="list-style-type: none">• Découpage correcte sans détérioration d'autres éléments
Isoler	<ul style="list-style-type: none">• Essai d'isolation bien vérifié
Rembobiner	<ul style="list-style-type: none">• Spires réguliers
Remonter et essayer	<ul style="list-style-type: none">• Respect de la procédure de remontage• Contrôle d'isolement entre spires• Relevé des grandeurs caractéristiques bien interprétées durant l'essai
Vernir et sécher	<ul style="list-style-type: none">• Respect des procédures de vernissage• Vérification correcte du travail effectué et correction si nécessaire durant le séchage

- | | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none">• Respect du temps de séchage selon les préconisations de la fiche technique des produits |
|--|---|

MODULE P11 : STAGE

Code : ET-11		Durée : 2 mois	
OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU			
OBJECTIF COMPORTEMENTAL			
<p>Énoncé de la compétence : S'intégrer au milieu professionnel (stage)</p> <p>Contexte de réalisation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • A partir : <ul style="list-style-type: none"> - de consignes et de directives de l'établissement • A l'aide : <ul style="list-style-type: none"> - d'un journal de bord et d'un cahier de stage • Pour effectuer un stage en entreprise <p>Critères généraux de performance</p> <ul style="list-style-type: none"> • Travail soigné • Respect du processus de travail • Respect des normes de qualité • Respect des règles de santé, de sécurité et d'ergonomie • Communication efficace • Prise de notes structurée 			
ELEMENTS DE LA COMPETENCE		CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	
Préparer son séjour en milieu de travail		<ul style="list-style-type: none"> - Justesse des données recueillies relatives au stage - Choix approprié des ateliers ou entreprises de production en mesure de recevoir des apprenants - Justesse des données recueillies relatives à l'organisation de l'atelier ou de l'entreprise de production - Description correcte des tâches prévues pendant le stage - Activités décrites avec précision 	
Réaliser des activités en milieu de travail		<ul style="list-style-type: none"> - Respect des directives de l'atelier ou de l'entreprise d'accueil - Attitudes et comportements professionnels corrects - Habiletés de communication appropriées - Observation appropriée des activités - Participation correcte à la réalisation d'activités - Consignation correcte des informations dans le journal de bord 	
Rédiger un rapport faisant état des activités exercées		<ul style="list-style-type: none"> - Rédaction correcte et complète du rapport - Organisation structurée de l'information - Attention particulière à la qualité de la langue écrite 	
Comparer les perceptions du métier avec les réalités du métier		<ul style="list-style-type: none"> - Exposé explicite sur les réalités du métier - Discussion pertinente sur les attitudes et les comportements exigés en milieu de travail - Comparaison juste entre les perceptions de départ et les réalités du métier 	

MODULE G1 : COMMUNICATION PROFESSIONNELLE

Code : ET 12		Durée : 360 heures	
OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU			
COMPORTEMENT ATTENDU			
Pour démontrer la compétence, les apprenants doivent communiquer oralement et par écrit de façon simple, en malagasy, en français et en anglais en utilisant les formes d'expression d'usage courant liées à la profession.			
DESCRIPTION DU MODULE			
Ce module vise à donner aux apprenants les connaissances linguistique de base pour :			
<ul style="list-style-type: none"> - Communiquer adéquatement avec les divers intervenants : employeurs, pairs, clients et autres - Utiliser des vocabulaires appropriés la situation - Ecrire correctement des lettres sans faute d'orthographe ni de grammaire, etc... - Comprendre des documents de différentes langues 			
MALAGASY (120 heures)			
CONTENUS		RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES	
EXPRESSION, COMPREHENSION ET COMMUNICATION ORALE (langage oral-situations de communication orale)		<ul style="list-style-type: none"> - S'exprimer tout le temps en malagasy - Maintenir un milieu d'apprentissage interactif et accueillant - Modeler l'usage de la langue ainsi que l'utilisation des stratégies, démarches et ressources - Effectuer l'évaluation diagnostique et formative - Privilégier la pédagogie active - Donner du temps à l'apprenant d'exprimer ses opinions - Utiliser des supports audio et audiovisuels - 	
EXPRESSION, COMPREHENSION ET COMMUNICATION ECRITE			
NOTIONS DE LINGUISTIQUE APPLIQUEE			
NOTIONS DE LITTERATURE ET CIVILISATION MALAGASY			
FRANÇAIS (120 heures)			
		-	
CONTENUS		RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES	
LES NOTIONS DE COMMUNICATION PROFESSIONNELLE (définition et processus-entreprise et communication-moyens de communication-types de communication-contenu de message-niveau de langage-langage non verbal-		<ul style="list-style-type: none"> - S'exprimer tout le temps en français - Maintenir un milieu d'apprentissage interactif et accueillant - Encourager l'apprenant à prendre des risques - Modeler l'usage de la langue ainsi que 	

obstacles à la communication)	l'utilisation des stratégies, démarches et ressources - Effectuer l'évaluation diagnostique et formative - Privilégier la pédagogie active - Donner du temps à l'apprenant d'exprimer ses opinions - Utiliser des supports audio et audiovisuels
EXPRESSION ET COMMUNICATION ORALE (le téléphone-la communication téléphonique-	
EXPRESSION ET COMMUNICATION ECRITE (Ecrits professionnels-communication écrite-lettre professionnelle-CV-rapport de stage-rapport d'intervention-compte rendu	
LEXIQUE ET VOCABULAIRE DU METIER (lexique d'outils informatiques-lexique d'outils du web-jargons du métier, etc.)	
NOTIONS DE LITTERATURE ET CIVILISATION FRANCAISES	
ANGLAIS (120 heures)	
COMPREHENSION ET PRODUCTION ORALE (telephoning-welcoming-presentations-meeting-listening and reading)	- S'exprimer tout le temps en anglais - Maintenir un milieu d'apprentissage interactif et accueillant - Encourager l'apprenant à prendre des risques - Modeler l'usage de la langue ainsi que l'utilisation des stratégies, démarches et ressources - Effectuer l'évaluation diagnostique et formative - Donner du temps à l'apprenant d'exprimer ses opinions - Utiliser des supports audio et audiovisuels
COMPREHENSION ET PRODUCTION ECRITE	
LEXIQUE ET VOCABULAIRE DU METIER (lexique d'outils informatiques-lexique d'outils du web-jargons du métier, etc.)	
NOTIONS DE LITTERATURE ET CIVILISATION ANGLAISES	

MODULE G2 : BASES SCIENTIFIQUES

Code : ET 13		Durée : 588 heures	
OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU			
COMPORTEMENT ATTENDU			
Pour démontrer la compétence, les apprenants doivent appliquer les notions de mathématiques, de physiques et de chimie dans diverses activités de production.			
DESCRIPTION DU MODULE			
Ce module vise à donner aux apprenants les connaissances scientifiques de base pour :			
<ul style="list-style-type: none"> - comprendre des phénomènes physiques liés à son métier - Acquérir des méthodes de raisonnement logique - Résoudre des problèmes scientifiques liés au métier 			
MATEMATIQUES (300 heures)			
CONTENUS		RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES	
Equation du second degré		<ul style="list-style-type: none"> - Chaque séquence commencera par une évaluation des prérequis - L'utilisation de machines à calculer est recommandée - Utiliser des ressources numériques libres pour illustrer les cours chaque fois que c'est possible pour faciliter la compréhension 	
Fonctions			
Construction géométrique			
Trigonométrie			
Activités numériques et algébriques			
Analyse			
Géométrie			
Statistiques			
Analyse			
Dénombrement			
Probabilités			
Activités numériques et algébriques			
PHYSIQUES CHIMIE (288 heures)			
CONTENUS		RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES	
Statique des solides		<ul style="list-style-type: none"> - Chaque séquence commencera par une évaluation des prérequis - L'utilisation de machines à calculer est recommandée - Utiliser des ressources numériques libres pour illustrer les cours chaque 	
Statique des fluides			
Etude de mouvement			
Hydrocarbures			
Les composés organiques oxygénés			

Optique géométrique	fois que c'est possible pour faciliter la compréhension
Phénomènes vibratoires – ondes	
Acoustique	
Electrochimie	
Mécanique	
Oscillateur électrique	
Chimie	

MODULE G3 : BASES DE DESSIN TECHNIQUE

Code : ET14		Durée : 276 heures	
OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU			
<p>COMPORTEMENT ATTENDU Pour démontrer la compétence, les apprenants doivent appliquer les notions de dessin technique dans diverses activités de production.</p> <p>DESCRIPTION DU MODULE Ce module vise à donner aux apprenants les connaissances scientifiques de base pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Exécuter des tracés géométriques utilisés en dessin technique - Raccorder différents tracés géométriques - Lire et interpréter des dessins 			
CONTENUS		RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES	
CONVENTION DE REPRESENTATION		- Chaque exercice sera relié directement à des situations professionnelles concrètes.	
TOLERANCE GEOMETRIQUE			
COTATION FONCTIONNELLE			
MONTAGE DE ROULEMENT			
REPRESENTATION CONSTRUCTIVE			
TRANSMISSION DE PUISSANCE			

MODULE G4 : BASES D'ELECTROTECHNIQUE

Code : ET15		Durée : 276 heures	
OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU			
COMPORTEMENT ATTENDU Pour démontrer la compétence, les apprenants doivent appliquer les notions de base d'électrotechnique dans diverses activités de production.			
DESCRIPTION DU MODULE Ce module vise à donner aux apprenants les connaissances de base en électrotechnique pour caractériser les différentes machines et composantes utilisées dans les installations.			
CONTENUS		RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES	
LE COURANT CONTINU		- Illustrer chaque notion avec des exemples concrets appliqués dans le domaine professionnel. - Donner des exercices progressifs du très simple au plus complexes tous en se basant sur des cas concrets que l'on peut rencontrer dans des situations de travail réelles.	
MAGNETISME ET ELECTROMAGNETISME			
COURANT ALTERNATIF			
MOTEUR A COURANT CONTINU			
ETUDE THEORIQUE DES MACHINES ELECTRIQUES A COURANT ALTERNATIF			
ELECTRONIQUE DE BASE			

MODULE G5 : SANTE ET SECURITE

Code : ET16

Durée : 36 heures

Enoncé de la compétence :

Appliquer les notions d'hygiène, de santé et de sécurité

Contexte de réalisation :

- A partir :
 - des risques liés aux travaux sur chantier,
- A l'aide :
 - de instructions relatives aux procédures de sécurité dans l'entreprise
 - des techniques d'utilisation sécuritaire des machines et des outillages
 - des techniques de rangement sécuritaire des matériaux
- Pour mettre en œuvre les notions d'hygiène, de santé et de sécurité

Critères généraux de performance

- Respect des lois et règlements de santé et sécurité au travail
- Identification pertinente des informations relatives à la sécurité

ELEMENTS DE LA COMPETENCE	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
Agir selon ses droits et ses responsabilités	<ul style="list-style-type: none"> • Interprétation juste de la réglementation du travail en santé et sécurité
Déterminer les facteurs de risque liés à l'utilisation d'outillages et de machines-outils	<ul style="list-style-type: none"> • Respect des instructions du fabricant • Observation pertinente • Bonne estimation du niveau de risque
Planifier le rangement sécuritaire des matières premières et des produits.	<ul style="list-style-type: none"> • Prise en considération du niveau de dangerosité des matières premières et des produits • Regroupement judicieux des matières premières et des produits • Aménagement fonctionnel de l'espace de rangement
Intervenir en cas d'accident	<ul style="list-style-type: none"> • Évaluation juste de la situation • Intervention appropriée et rapide • Communication adéquate en situation de stress

MODULE G6 : ESSAIS ET MESURES

Code : ET 17

Durée :216 heures

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer la compétence, les apprenants doivent **appliquer leurs connaissances des appareils de mesure** dans diverses activités de production.

DESCRIPTION DU MODULE

Ce module vise à donner aux apprenants les connaissances de divers appareils de mesure dans l'installation et la maintenance d'équipements électrotechniques.

APPAREILLAGES ET APPAREILS DE MESURES	<ul style="list-style-type: none">- Cours théoriques- Travaux dirigés- Travaux pratiques
MESURAGE DES GRANDEURS ELECTRIQUES	
LES DIPOLES PASSIFS ELECTRIQUES R-L-C EN COURANT SINUSOIDAL	
LES DIPOLES ACTIFS LINEAIRES	
ETUDE DES MACHINES ELECTRIQUES	
MESURES ET ESSAIS EN ELECTRONIQUE DE PUISSANCE	

MODULE G7 : SHEMA AUTOMATISME

Code : ET 18

Durée : 240 heures

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer la compétence, les apprenants doivent **appliquer leurs connaissances des automatismes industriels** dans diverses activités de production.

DESCRIPTION DU MODULE

Ce module vise à donner aux apprenants les connaissances de base de schéma et d'automatisme dans l'installation et la maintenance d'équipements électrotechniques.

GENERALITES SUR L'AUTOMATISME	<ul style="list-style-type: none">- Baser les notions théoriques sur des exemples que l'on rencontre dans des situations réelles.- Illustrer et faire pratiquer pour maîtriser toutes les notions.
LES CAPTEURS	
LES FONCTIONS LOGIQUES DE BASE	
SCHEMA DES CIRCUITS D'ECLAIRAGE, D'ALARME ET DE SIGNALISATION	
LES ACTIONNEURS	
SCHEMATIQUE DES MOTEURS ELECTRIQUES	
GRAFSET	

MODULE G8 : TECHNOLOGIE

Code : ET 19

Durée :1 92 heures

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer la compétence, les apprenants doivent **appliquer leurs connaissances de la technologie** dans diverses activités de production.

DESCRIPTION DU MODULE

Ce module vise à donner aux apprenants les connaissances de base de la technologie dans l'installation et la maintenance d'équipements électrotechniques.

LES MATERIAUX UTILISES EN ELECTROTECHNIQUE	- Développer chaque notion avant ou pendant le traitement des modules correspondants.
APPAREILLAGE	
ELECTRONIQUE DE PUISSANCE I	
SECURITE	
UTILISATION DE L'ENERGIE ELECTRIQUE	
PRODUCTION-TRANSPORT ET DISTRIBUTION DE L'ENERGIE ELECTRIQUE	
LES CANALISATIONS ELECTRIQUES	
LES MACHINES A COURANTS CONTINU	
BOBINAGE DES MACHINES A COURANT CONTINU	
BOBINAGE DES MACHINES A COURANT ALTERNATIF ET REGIMES DU NEUTRE	
ELECTRONIQUE DE PUISSANCE II	

MODULE G9 : ETUDES D'EQUIPEMENTS

Code : ET 20

Durée : 96 heures

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer la compétence, les apprenants doivent **mettre en œuvre l'étude d'équipements** dans diverses activités de production.

DESCRIPTION DU MODULE

Ce module vise à donner aux apprenants les connaissances de base de technique dans l'étude des équipements électriques dans divers installations électriques afin de choisir le type de composants à utiliser pour l'installation.

Choix des moteurs électriques (MCC, MAS, MS)	- Développer chaque notion avant ou pendant le traitement des modules correspondants.
Mode de démarrage des MAS à cage	
Mode de démarrage des MAS à bagues	
Mode de freinage des moteurs électriques	
Constitution générale des départs moteurs (sectionneur, fusible, contacteur)	
Choix des contacteurs	
Choix de sectionneurs	
Choix des fusibles	
Choix des relais thermiques	
Choix des disjoncteurs moteurs	
Choix des conducteurs et câbles	
Choix des disjoncteurs de ligne	
Choix des transformateurs	
Choix des batteries de condensateur pour amélioration du facteur de puissance	
Choix des diodes	
Choix des thyristors	
Choix des triacs	

MODULE G10 : BASES DE COMMUNICATION INTERPERSONNELLE

Code : ET 21		Durée : 24 heures	
OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU			
<p>COMPORTEMENT ATTENDU Pour démontrer la compétence, les apprenants doivent adapter ses attitudes pour bien gérer les relations professionnelles dans diverses activités de production.</p>			
<p>DESCRIPTION DU MODULE Ce module vise à donner aux apprenants les connaissances de base de technique de communication pour gérer efficacement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les relations avec ses pairs - Les travaux d'équipes 			
CONTENUS		RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES	
SALUER : dire bonjour / dire au revoir		Exercice de simulation Jeux de rôle	
Les objectifs de la communication			
Les obstacles à la communication			
Ecoute active / écoute passive			

MODULE G11 : BASES DE CIVISME

Code : ET 22		Durée : 24 heures	
OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU			
<p>COMPORTEMENT ATTENDU Pour démontrer la compétence, les apprenants doivent se comporter en tant que citoyen responsable dans diverses activités de production.</p>			
<p>DESCRIPTION DU MODULE Ce module vise à donner aux apprenants les comportements citoyens :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Avec ses voisins - Envers son pays 			
CONTENUS		RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES	
1/ Les droits et obligations : Etat civil (acte de naissance, acte de mariage, acte de décès ou jugement supplétif d'acte de décès)		Chaque séquence commencera par une évaluation des prérequis. Lecture de la constitution Malagasy (quelques articles). Citer aux jeunes les inconvénients de la délinquance juvénile. Expliquer les droits des enfants chapitre par chapitre. Utilisation des outils multimédias : film, photo, témoignage, reportage, journal écrit...	
2/ Les droits des enfants			
3/ Les délinquances juvénile			
4/ Les constitutions Malagasy			
5/ Le gouvernement Malagasy			
6/ L'éducation à la vie et à l'amour			

MODULE G12 : CREATIVITE

Code : ET 23		Durée : 24 heures	
OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU			
COMPORTEMENT ATTENDU Pour démontrer la compétence, les apprenants doivent avoir l'esprit créatif dans diverses activités de production.			
DESCRIPTION DU MODULE Ce module vise à inculquer aux apprenants l'esprit créatif			
CONTENUS		RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES	
MUSIQUES : guitare, batterie, clavier		Apprendre le note musical et solfège Apprendre les techniques de base Mettre en évidence la règle de l'art. Les thèmes sont au choix.	
CIRQUE			
SERIGRAPHIE			
THEATRE			
CHORALE			
PEINTURE ARTISTIQUE			

MODULE G13 : INITIATION A L'ENTREPRENEURIAT

Code : ET 24		Durée : 72 heures	
OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU			
COMPORTEMENT ATTENDU Pour démontrer la compétence, les apprenants doivent avoir l'esprit bâtisseur pour pouvoir monter sa propre entreprise			
DESCRIPTION DU MODULE Ce module vise à inculquer aux apprenants l'esprit d'entrepreneur			
CONTENUS		RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES	
Créer son propre futur emploi		Utiliser différents techniques d'animation : <ul style="list-style-type: none"> - Témoignage - Jeu de rôle - Ressources numériques interactives 	
Créer son entreprise et son projet			
Explorer le marché			
Déterminer les risques financiers			
Développer quelque chose à vendre			
Etudier le marché			
Comment vendre			
Atteindre les clients potentiels			
Gérer son entreprise			
Gérer ses finances			
Obtenir et développer son espace de travail (GRH)			
Financer son entreprise			
Planifier les imprévus			
Développer son entreprise			
Aspect juridique simplifié de l'entreprise			

MODULE G14 : EPS

Code : ET25		Durée : 96 heures	
OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU			
COMPORTEMENT ATTENDU Pour démontrer la compétence, les apprenants doivent maintenir en forme son corps pour pouvoir travailler en bonne santé			
DESCRIPTION DU MODULE Ce module vise à inculquer aux apprenants l'entretien de son corps par des activités de gymnastiques et sportives			
CONTENUS		RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES	
Athlétisme (Course, sauts, lancers)			
Gymnastiques au sol			
Grimper			
Sports collectifs (basket, volley, hand ball)			

Référentiel d'évaluation

MODULE P1: LE METIER ET LE PROCESSUS DE FORMATION

1. Déroulement de l'épreuve :

EPREUVE N° 01		
FILIERE	ELECTROTECHNICIEN	
MODULE	P1 : LE METIER ET LE PROCESSUS DE FORMATION	CODE : ET-01
COMPORTEMENT ATTENDU	déterminer leur aptitude au métier et au processus de formation	DUREE : 24 h
DESCRIPTION DE L'ENGAGEMENT :	<p>Renseignements généraux : L'épreuve a pour but d'évaluer l'engagement de l'apprenant dans une démarche qui vise à assurer l'acquisition de la compétence «Se situer au regard du métier». L'évaluation de l'engagement est faite tout au long de la formation par le formateur. Le jugement devrait porter sur le rappel de données ainsi que sur des associations et des arguments fondés sur des données objectives justifiant son choix professionnel.</p> <p>Déroulement : <i>Explorer le métier et la formation</i> Cet élément exige de recueillir des renseignements sur divers sujets à traiter. Dans leur recherche, les apprenants auront à préciser au moins : <ul style="list-style-type: none"> - deux types d'entreprises ; - deux types de produits ou de services offerts ; - les perspectives d'emploi dans leur région ; - la rémunération au seuil du marché du travail ainsi que pour un électrotechnicien expérimenté ; - les conditions d'entrée sur le marché du travail ; - les principales tâches ; - les principales conditions de travail ; <i>Comparer les exigences du métier avec son profil personnel.</i> L'évaluation de l'apprenant s'effectue à l'occasion d'une rencontre de groupe qui porte sur la mise en relation du métier avec son profil personnel. Durant cette rencontre, l'apprenant est appelé à établir au moins deux liens entre son profil et des exigences liées à l'exercice du métier. Une telle rencontre devra être dirigée de manière à ce que toutes les personnes aient l'occasion de s'exprimer. <i>Faire le point quant aux résultats de sa réflexion.</i> L'apprenant doit remettre un rapport dans lequel il explique principalement son choix d'orientation scolaire et professionnelle. Dans ce rapport, il devra expliquer le choix de son orientation en relation avec le métier d'électrotechnicien en tenant compte de ses goûts, de ses aptitudes et de ses champs d'intérêt.</p>	

2. Fiche d'évaluation :

EPREUVE N° 01				
FILIERE : ELECTROTECHNICIEN				
MODULE P1 : LE METIER ET LE PROCESSUS DE FORMATION			CODE : ET-01	
COMPORTEMENT ATTENDU : déterminer leur aptitude au métier et au processus de formation			DUREE : 24 h	
Nom de l'apprenant : _____				
Etablissement : _____				
Date de l'évaluation : _____				
Signature du formateur : _____			Résultat	
			Succès	Echec
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eléments de la compétence	Oui	Non	Résultats	
1. INFORMATION SUR LE METIER 1.1 Recueil de l'information pertinente sur le métier ! milieux de travail, perspectives d'emploi, rémunération, condition de travail ; possibilités d'avancement et de mutation, association patronales ou syndicales, etc	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 1	
2. INFORMATION SUR LA FORMATION 2.1 Recueil de l'information pertinente sur la formation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 1	
3. RESULTAT DE SON ANALYSE 3.1 Il établit un bilan de son profil personnel en fonction des exigences du métier	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 1	
4. RESULTAT DE SON DEMARCHE 4.1 Il établit l'état de progression et les résultats de sa démarche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 1	
4.2 Il fixe ses objectifs de carrière	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 1	
Total :			_____/5	
Seuil de réussite : 3 des 5 critères d'évaluation, dont la satisfaction aux exigences des critères 2.1 et 4.2				
Règle de verdict :		Oui	Non	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
REMARQUES :				

MODULE P2: DEVIS - CONTRAT

1. Déroulement de l'épreuve :

EPREUVE N° 02		
FILIERE	ELECTROTECHNICIEN	
MODULE	P2 : DEVIS - CONTRAT	CODE : ET-02
COMPORTEMENT ATTENDU : Etablir correctement un contrat avec un client		DUREE : 12 h
DESCRIPRION DE L'EPREUVE	<p>Renseignements généraux L'épreuve a pour but d'évaluer la compétence de l'apprenant à établir un devis estimatif des travaux à effectuer selon la commande du client et d'éditer un contrat. La durée de l'épreuve sera de 4 heures.</p> <p>Déroulement On donnera à l'apprenant une commande (presque réelle) comprenant : un schéma électrique à réaliser. Il doit effectuer un devis qualitatif et quantitatif pour réaliser l'ouvrage et de déterminer le coût de la réalisation en tenant compte de la marge bénéficiaire réglementaire.</p>	
NOMBRE D'APPRENANTS	Individuel	
DUREE DE L'EPREUVE	4 heures	
SEUIL DE REUSSITE	75 points	
REGLE DE VERDICT	Néant	
MATERIELS NECESSAIRES	<ul style="list-style-type: none"> - Instruments de mesure - Calculateur - Catalogue de prix des matériaux 	
CONSIGNES PARTICULIERES	L'épreuve doit être administrée à la fin du module.	

2. Fiche d'évaluation :

EPREUVE N° 02				
FILIERE : ELECTROTECHNICIEN				
MODULE P2 : DEVIS - CONTRAT		CODE : ET-02		
COMPORTEMENT ATTENDU : Etablir correctement un contrat avec un client		DUREE : 12 h		
Nom de l'apprenant : _____				
Etablissement : _____				
Date de l'évaluation : _____				
Signature du formateur :		Résultat		
		Succès	Echec	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Eléments de la compétence		Oui	Non	Résultats
1. Avant métré				
1.1 L'analyse l'ouvrage est précise, exhaustive		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5
1.2 Précision dans le calcul des quantités de matériaux requis		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 15
2. Planification des travaux				
2.1 Exhaustivité des travaux et tâches à réaliser		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10
2.2 Estimation acceptable de la durée d'exécution de chaque tâche		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 15
2.2 Estimation adéquate des moyens à mettre en œuvre (humain, matériels, ...)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5
2.4 Estimation correcte des imprévus réglementaires		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5
3. Devis				
3.1 Estimation juste du prix des matières d'œuvre, des produits et des pièces de quincaillerie		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 15
3.2 Estimation juste du temps de réalisation et du coût de la main d'œuvre		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 15
3.3 Estimation adéquate de la valeur ajoutée et du bénéfice		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5
3.4 Calcul précis des pourcentages		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5
3.5 Application correcte de la règle de trois		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5
Total :			_____/100	
Seuil de réussite : 75 points				
Règle de verdict : Néant		Oui	Non	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
REMARQUES :				

MODULE P3: APPROVISIONNEMENT

1. Déroulement de l'épreuve :

EPREUVE N° 03		
FILIERE	ELECTROTECHNICIEN	
MODULE	P3 : APPROVISIONNEMENT	CODE : ET-03
COMPORTEMENT ATTENDU : Planifier l'approvisionnement	DUREE : 12 h	
DESCRIPRION DE L'EPREUVE	<p>Renseignements généraux L'épreuve a pour but d'évaluer la compétence de l'apprenant à planifier l'approvisionnement d'un chantier et à organiser l'entreposage des matériaux et matériels.</p> <p>Déroulement L'apprenant sera évalué durant un chantier réel où il sera affecté comme magasinier pour gérer l'approvisionnement.</p>	
NOMBRE D'APPRENANTS	Individuel	
DUREE DE L'EPREUVE	ND	
SEUIL DE REUSSITE	35 points	
REGLE DE VERDICT	Néant	
MATERIELS NECESSAIRES	<ul style="list-style-type: none"> - Le schéma de l'installation à réaliser - La fiche de devis - Bon de commande - Bon de livraison - Calculateur - Catalogue de prix des matériaux 	
CONSIGNES PARTICULIERES	L'apprenant sera évalué durant un chantier dans l'établissement ou en stage	

2. Fiche d'évaluation :

EPREUVE N° 03			
FILIERE : ELECTROTECHNICIEN			
MODULE P3 : APPROVISIONNEMENT			CODE : ET-03
COMPORTEMENT ATTENDU : Planifier l'approvisionnement			DUREE : 48 h
Nom de l'apprenant : _____			
Etablissement : _____			
Date de l'évaluation : _____			
Signature du formateur :			Résultat
			Succès Echec
			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Eléments de la compétence	Oui	Non	Résultats
1. Gestion de stock			
1.1 Suivi correcte du planning d'approvisionnement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10
1.2 Contrôle correct de la conformité des matériaux commandés	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10
2. Organisation de l'entreposage			
2.1 Méthode d'entreposage selon les règles	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10
2.2 Organisation efficace de l'entreposage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10
2.3 Respect des règles d'hygiène et de sécurité	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10
Total :			_____/50
Seuil de réussite : 35 points			
Règle de verdict : Respect des règles d'hygiène et de sécurité dans l'entrepôt		Oui	Non
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
REMARQUES :			

MODULE P4: INSTALLATION DE CHANTIER

1. Déroulement de l'épreuve :

EPREUVE N° 04		
FILIERE	ELECTROTECHNICIEN	
MODULE	P4 : INSTALLATION DE CHANTIER	CODE : ET-04
COMPORTEMENT ATTENDU : Installer un chantier	DUREE : 12 h	
DESCRIPRION DE L'EPREUVE	<p>Renseignements généraux L'épreuve a pour but d'évaluer la compétence de l'apprenant à installer efficacement un chantier en vue d'une nouvelle installation</p> <p>Déroulement L'apprenant sera évalué sur chantier durant l'installation d'un nouveau chantier</p>	
NOMBRE D'APPRENANTS	Individuel	
DUREE DE L'EPREUVE	ND	
SEUIL DE REUSSITE	35 points	
REGLE DE VERDICT	Respect des règles d'hygiène et de sécurité	
MATERIELS NECESSAIRES	<ul style="list-style-type: none"> - de ciment, planches, bois rond, corde - de déca, marteaux, scie, pelle, bêche, barre à mine, pioche, brouette, - d'équipements de sécurité 	
CONSIGNES PARTICULIERES	L'apprenant sera évalué durant un chantier dans l'établissement ou en stage	

2. Fiche d'évaluation :

EPREUVE N° 04									
FILIERE : ELECTROTECHNICIEN									
MODULE P4 : INSTALLATION DE CHANTIER		CODE : ET-04							
COMPORTEMENT ATTENDU : Installer un chantier		DUREE : 72 h							
Nom de l'apprenant : _____									
Etablissement : _____									
Date de l'évaluation : _____									
Signature du formateur :		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Résultat</th> </tr> <tr> <th>Succès</th> <th>Echec</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>		Résultat		Succès	Echec	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Résultat									
Succès	Echec								
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
Éléments de la compétence		Oui	Non	Résultats					
1. Délimitation									
1.1 Traçage adéquate des différentes zones		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5					
1.2 Installation correcte des matériels		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5					
1.3 Interprétation exacte du plan d'installation		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5					
2. Installation									
2.1 Traçage adéquate des différentes zones		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5					
2.2 Les dangers ont été identifiés et pris en compte		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5					
2.3 Installation correcte des m		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5					
3. Entreposage									
3.1 Points d'appui et matériel de stabilité bien préparé		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5					
4. Traitement des déchets de chantier									
4.1 Les déchets sont identifiés regroupés et réduits sans erreur		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5					
4.2 Tous les déchets sont triés et stockés		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5					
4.3 Les déchets sont stockés à l'endroit prévu ou adapté à cet usage		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5					
Total :				_____/50					
Seuil de réussite : 35 points									
Règle de verdict : Respect des règles d'hygiène et de sécurité		Oui	Non						
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
REMARQUES :									

MODULE P5: INSTALLATION ELECTRIQUE

1. Déroulement de l'épreuve :

EPREUVE N° 05		
FILIERE	ELECTROTECHNICIEN	
MODULE	P5 : INSTALLATION ELECTRIQUE	CODE : ET-05
COMPORTEMENT ATTENDU : Installer un chantier		DUREE : 360 h
DESCRIPRION DE L'EPREUVE	<p>Renseignements généraux L'épreuve a pour but d'évaluer la compétence de l'apprenant à installer une installation électrique assez complexe</p> <p>Déroulement L'apprenant sera évalué sur chantier durant l'installation d'un nouveau chantier</p>	
NOMBRE D'APPRENANTS	Individuel	
DUREE DE L'EPREUVE	ND	
SEUIL DE REUSSITE	200 points	
REGLE DE VERDICT	Respect des règles d'hygiène et de sécurité	
MATERIELS NECESSAIRES	<ul style="list-style-type: none"> - câbles électriques, dominos, boîte d'encastrement, boîte de dérivation, conduits de câble, chemin de câble, accessoire de câblage, goulotte, accessoire de fixation - appareillages, appareils de commande, appareils de protection, - d'équipements de sécurité (gants, combinaison, chaussures de travail, harnais de sécurité, lunettes de protection) 	
CONSIGNES PARTICULIERES	L'apprenant sera évalué durant un chantier dans l'établissement ou en stage	

2. Fiche d'évaluation :

EPREUVE N° 05				
FILIERE	ELECTROTECHNICIEN			
MODULE	P5 : INSTALLATION ELECTRIQUE		CODE : ET-05	
COMPORTEMENT ATTENDU : Installer un chantier			DUREE : 360 h	
Nom de l'apprenant : _____				
Etablissement : _____				
Date de l'évaluation : _____				
Signature du formateur :			Résultat	
			Succès	Echec
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eléments de la compétence	Oui	Non	Résultats	
1. Préparer les matériels et Organiser son poste de travail.				
1.1 Les matériels sont conditionnés en fonctions des recommandations et des prescriptions des constructeurs.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5	
1.2 Le balisage du poste est fidèle à la réglementation et aux consignes de sécurité	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5	
2. Tracer le cheminement des canalisations et l'emplacement des matériels.				
2.1 Le tracé de l'implantation est fidèle aux prescriptions du plan architectural et/ou du plan d'implantation et des consignes particulières.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10	
2.2 Le tracé respecte les contraintes techniques d'environnement et de dimensionnement.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10	
3. Façonner et Assembler les supports, les canalisations de l'ouvrage.				
3.1 Le façonnage des éléments respecte les contraintes dimensionnelles et les contraintes structurales et répond aux exigences des plans	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10	
3.2 L'assemblage est conforme aux contraintes dimensionnelles du cahier des charges et respecte fidèlement les contraintes structurales des matériaux mis en œuvre.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10	
4. Placer et fixer les supports, les canalisations et les équipements :				
4.1 La mise en place et la fixation respecte les contraintes de l'implantation.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5	
4.2 La méthode de fixation employée est adaptée au matériel mis en place.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5	
4.3 La tenue de la fixation est éprouvée.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5	
4.4 Les résultats obtenus répondent fidèlement aux exigences du dessin technique ou du plan architectural.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5	

5. Monter le coffret (préparation, réalisation, TGBT)			
5.1 Respect du plan de raccordement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10
5.2 Les câbles sont dénudés selon les normes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5
5.3 Le repérage des câbles et des bornes correspond au plan de raccordement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10
5.4 Les composants électriques sont mis en œuvre suivant le dossier technique (relais, sectionneur, disjoncteurs, fusibles,...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10
5.5 Les couples de serrage sont respectés	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5
6. Réaliser la mise à la terre et les liaisons équipotentielles suivant le type de réseau.			
6.1 Respect du dossier technique et du schéma de liaison à la terre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5
6.2 Installation dans les normes du matériel de terre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5
7. Tirer les câbles			
7.1 Le déroulage respecte une méthodologie qui évite le nouage des conducteurs.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5
7.2 L'équidistance des points de fixation des supports de câble est respectée et est conforme aux recommandations du fabricant.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5
7.3 La fixation du câble respecte les conditions mécaniques de maintien.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5
8. Câbler et raccorder les composants, l'installation et le réseau de distribution:			
8.1 la continuité électrique est garantie,	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5
8.2 la tenue mécanique est solide,	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5
8.3 Le câblage respecte les normes, les prescriptions techniques et/ou esthétiques.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5
9. Procéder aux contrôles d'usage hors tension			
9.1 La continuité électrique des connexions est correctement vérifiée,	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10
9.2 L'absence de court-circuit est vérifiée,	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10
9.3 le contrôle d'isolement, sont impérativement réalisés	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10
10. Régler et Configurer les matériels électriques.			
10.1 Les réglages et paramétrages réalisés sont conformes aux spécifications du cahier des charges ou aux consignes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10
10.2 Les réglages et les paramétrages respectent les procédures établies par les constructeurs.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10
11. Procéder aux contrôles d'usage en présence de tension.			
11.1 Les mesures normatives sont effectuées en toute sécurité.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10
11.2 La mesure des niveaux de tension pour vérifier l'adéquation entre les réseaux et les matériels mis en jeu,	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10
11.3 le contrôle des réglages des seuils de déclenchement des appareils de protection,	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10
11.4 le contrôle de l'ordre des phases, sont impérativement réalisés.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5
12. Effectuer les essais fonctionnels de tout ou partie de l'installation.			

12.1 Les consignes de mise en service sont appliquées sans erreur.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10
12.2 La procédure de mise en service est conduite avec méthode.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5
Total :			_____/250
Seuil de réussite : 200 points			
Règle de verdict : Respect des règles pouvant affecter sa sécurité ou celle des autres	Oui	Non	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
REMARQUES :			

MODULE P6: MAINTENANCE

1. Déroulement de l'épreuve :

EPREUVE N° 06		
FILIERE	ELECTROTECHNICIEN	
MODULE	P6 : MAINTENANCE	CODE : ET-06
COMPORTEMENT ATTENDU : Effectuer les maintenances des machines et les appareillages		DUREE : 24 h
DESCRIPRION DE L'EPREUVE	<p>Renseignements généraux L'épreuve a pour but d'évaluer la compétence de l'apprenant à entretenir en état de fonctionnement les machines et appareillages électriques</p> <p>Déroulement Epreuve pratique</p>	
NOMBRE D'APPRENANTS	Individuel	
DUREE DE L'EPREUVE	ND	
SEUIL DE REUSSITE	75 points	
REGLE DE VERDICT	Respect des règles d'hygiène et de sécurité	
MATERIELS NECESSAIRES	<ul style="list-style-type: none"> - Câbles électriques, dominos, boîte d'encastrement, boîte de dérivation, conduits, chemin de câble, accessoire de câblage, goulotte, accessoire de fixation, fusibles, huile, graisse, rallonge, - ordinateur (logiciel : Gestion de Maintenance Assisté par Ordinateur), appareillages, appareil de commande, appareil de protection, multimètre, pince ampéremétrique, pince, outils mécaniques (pince, tournevis, etc.) Metrix, escabeau, - d'équipements de sécurité (gants, combinaison, chaussures de travail, harnais de sécurité, lunettes de protection) 	
CONSIGNES PARTICULIERES	L'épreuve doit être administrée à la fin du module.	

2. Fiche d'évaluation :

EPREUVE N° 06									
FILIERE	ELECTROTECHNICIEN								
MODULE	P6 : MAINTENANCE		CODE : ET-06						
COMPORTEMENT ATTENDU : Effectuer les maintenances des machines et les appareillages			DUREE : 24 h						
Nom de l'apprenant : _____									
Etablissement : _____									
Date de l'évaluation : _____									
Signature du formateur :			<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Résultat</th> </tr> <tr> <th>Succès</th> <th>Echec</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>	Résultat		Succès	Echec	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Résultat									
Succès	Echec								
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
Eléments de la compétence			Résultats						
Oui	Non								
1. Localiser hors tension le constituant défectueux et le remplacer.									
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5							
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5							
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5							
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5							
2. Contrôler sous tension le fonctionnement.									
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10							
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10							
3. Effectuer hors tension les tâches d'entretien des équipements.									
<i>Entretien par nettoyage :</i>									
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5							
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5							
<i>Entretien par remplacement :</i>									
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5							
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5							
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10							
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10							
4. Contrôler sous tension le fonctionnement:									
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10							
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10							
Total :			_____/100						
Seuil de réussite : 75 points									
Règle de verdict : Respect des règles pouvant affecter sa sécurité ou		Oui	Non						

celle des autres	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
REMARQUES :			

MODULE P9: DEPANNAGE

1. Déroulement de l'épreuve :

EPREUVE N° 07		
FILIERE	ELECTROTECHNICIEN	
MODULE	P9 : DEPANNAGE	CODE : ET-09
COMPORTEMENT ATTENDU	Dépanner une machine ou des installations électriques	
	DUREE : 108 h	
DESCRIPRION DE L'EPREUVE	<p>Renseignements généraux L'épreuve a pour but d'évaluer la compétence de l'apprenant à effectuer le dépannage d'une machine ou d'installation électrique</p> <p>Déroulement Epreuve pratique</p>	
NOMBRE D'APPRENANTS	Individuel	
DUREE DE L'EPREUVE	ND	
SEUIL DE REUSSITE	75 points	
REGLE DE VERDICT	Respect des règles d'hygiène et de sécurité	
MATERIELS NECESSAIRES	<ul style="list-style-type: none"> - Outillages de l'électricien, multimètre, pince ampèremétrique,... - d'équipements de sécurité (gants, combinaison, chaussures de travail, harnais de sécurité, lunettes de protection) 	
CONSIGNES PARTICULIERES	L'épreuve doit être administrée à la fin du module	

2. Fiche d'évaluation :

EPREUVE N° 07				
FILIERE	ELECTROTECHNICIEN			
MODULE	P9 : DEPANNAGE		CODE : ET-09	
COMPORTEMENT ATTENDU : Dépanner une machine ou des installations électriques			DUREE : 108 h	
Nom de l'apprenant : _____				
Etablissement : _____				
Date de l'évaluation : _____				
Signature du formateur :			Résultat	
			Succès	Echec
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eléments de la compétence	Oui	Non	Résultats	
1. Identifier le (ou les) éléments défectueux.				
1.1 La recherche de la panne est méthodique.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 15	
2.1 Les éléments défectueux sont identifiés	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10	
2. Relever et repérer les différents raccords ou composants avant démontage (croquis).				
2.1 Relevé et repérage méthodique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10	
2.2 Croquis ou schéma correct.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10	
3. Remplacer (hors tension) les éléments défectueux.				
3.1 Les éléments sont remplacés dans le respect des procédures (NF C-18 510).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10	
4. Contrôler (sous tension) le fonctionnement de l'installation:				
4.1 Les consignes de remise en service sont appliquées	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10	
4.2 L'ordre logique des opérations de remise en service est respecté	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10	
5. Régler et configurer les matériels électriques				
5.1 Les réglages et paramétrages réalisés sont conformes aux spécifications du cahier des charges ou aux consignes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 15	
5.2 Les réglages et les paramétrages respectent les procédures établies par les constructeurs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10	
Total :			_____/100	
Seuil de réussite : 75 points				
Règle de verdict : Respect des règles pouvant affecter sa sécurité ou celle des autres		Oui	Non	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
REMARQUES :				

MODULE P10: REMBOBINAGE

1. Déroulement de l'épreuve :

EPREUVE N° 08		
FILIERE	ELECTROTECHNICIEN	
MODULE	P10 : REMBOBINAGE	CODE : ET-10
COMPORTEMENT ATTENDU : Rembobiner un moteur et des machines industrielles ou transformateurs		DUREE : 132 h
DESCRIPRION DE L'EPREUVE	<p>Renseignements généraux L'épreuve a pour but d'évaluer la compétence de l'apprenant à effectuer le rembobinage d'une machine industrielle ou d'un transformateur</p> <p>Déroulement Epreuve pratique</p>	
NOMBRE D'APPRENANTS	Individuel	
DUREE DE L'EPREUVE	ND	
SEUIL DE REUSSITE	120 points	
REGLE DE VERDICT	Respect des règles d'hygiène et de sécurité	
MATERIELS NECESSAIRES	<ul style="list-style-type: none"> - fils émaillés, isolant, vernis - ciseau à bois, marteau, bobineuse, brosse métallique, étuve, gabarit, machine à rembobiner avec compte tour, jeu de clés, arrache, pompe à graisse,... - d'équipements de sécurité (gants, combinaison, chaussures de travail, harnais de sécurité, lunettes de protection) 	
CONSIGNES PARTICULIERES	L'épreuve doit être administrée à la fin du module	

2. Fiche d'évaluation :

EPREUVE N° 08				
FILIERE	ELECTROTECHNICIEN			
MODULE	P10 : REMBOBINAGE		CODE : ET-10	
COMPORTEMENT ATTENDU : Rembobiner un moteur et des machines industrielles ou transformateurs			DUREE : 132 h	
Nom de l'apprenant : _____				
Etablissement : _____				
Date de l'évaluation : _____				
Signature du formateur : _____			Résultat	
			Succès	Echec
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eléments de la compétence		Oui	Non	Résultats
1. Diagnostiquer				
1.1 Recherche méthodique de la panne		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10
1.2 Détermination efficace de la partie à remplacer		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10
2. Démonteur la machine				
2.1 Respect de la procédure de démontage		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10
2.2 Repérage correct des bornes		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10
3. Relever le schéma de la machine				
3.1 Précision dans le relevé de schéma		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10
3.2 Schéma correct		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10
4. Découper et nettoyer				
4.1 Découpage correcte sans détérioration d'autres éléments		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10
5. Isoler				
5.1 Essai d'isolation bien vérifié		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10
6. Rembobiner				
6.1 Spires régulières		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10
7. Remonter et essayer				
7.1 Respect de la procédure de remontage		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10
7.2 Contrôle d'isolement entre spires		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10
7.3 Relevé des grandeurs caractéristiques bien interprétées durant l'essai		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10
8. Vernir et sécher				
8.1 Respect des procédures de vernissage		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10
8.2 Vérification correcte du travail effectué et correction si nécessaire durant le séchage		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10
8.3 Respect du temps de séchage selon les préconisations de la fiche technique des produits		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10
Total :			_____/150	
Seuil de réussite : 120 points				
Règle de verdict : Respect des règles pouvant affecter sa sécurité ou		Oui	Non	

celle des autres	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
REMARQUES :			

MODULE P11 : INTEGRATION DANS LE MILIEU PROFESSIONNEL (Stage)

Epreuves liées au stage pratique en fin de formation

✓ **Nature et objectifs**

Il s'agit d'une épreuve sous forme de :

- stage pratique (20% points) dans une entreprise,
- écrit : pour finaliser l'élaboration du rapport de stage (40% points) pendant une semaine,
- exposé oral (40% points) de 15 à 20 minutes pour la présentation du rapport.

Le thème de stage sera au choix de l'apprenant. L'épreuve permettra d'évaluer l'apprenant sur sa capacité d'adaptation aux situations réelles dans une entreprise de production

✓ **Modalités de l'évaluation**

L'épreuve se déroulera à la fin de la troisième année de formation. L'apprenant sera placé dans une entreprise pendant la durée du stage durant lequel il est appelé à monter un rapport qu'il doit finaliser un mois après. A la fin du stage, le maître de stage donnera son appréciation sur les capacités de l'apprenant (pli confidentiel) et ce dernier présentera son rapport sous forme d'exposé devant un jury

REMARQUES :

- Les notes obtenues sur les modules P1 à P6 et P9 à P11 constitueront les notes de CONTROLES CONTINUS et seront prises en compte dans la sanction finale,
- Les modules : P7 repli de chantier et P8 Facturation ne feront pas l'objet d'évaluation de sanction.
- Les modules généraux ne feront pas l'objet d'évaluation de sanction particulière durant la formation, car ils sont en transversales dans les différentes compétences professionnelles, mais ils seront considérés dans l'examen final.
- L'épreuve terminale (examen final national) est décrite dans l'arrêté ministériel portant organisation des examens CAP à Madagascar.

Modalité de délivrance du diplôme

La formation sera sanctionnée par un diplôme de fin de formation pour les apprenants ayant validé l'ensemble des modules.

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