



United Nations  
Educational, Scientific and  
Cultural Organization



Ministère de l'Emploi, de l'Enseignement  
Technique et de la Formation Professionnelle

Document référentiel

# TECHNICIEN CABLEUR



# MEETFP

Avril 2016

- Référentiel de métier-compétences
- Référentiel de certification
- Référentiel de formation

## Table des matières

Liste des abréviations .....	3
<b>Référentiel de Métier-Compétences</b> .....	4
PREMIERE PARTIE – Le métier de Technicien câbleur.....	5
SECTION -1 DESCRIPTION GENERALE DU METIER .....	5
1.1 Présentation du métier de Technicien câbleur .....	5
1.2 Conditions d’entrée sur le marché du travail et cheminement professionnel .....	5
1.3 Équipements et matériels utilisés .....	6
1.4 Environnement et Conditions de travail .....	6
1.5 Exigences du métier .....	7
1.6 Autonomie en milieu de travail.....	8
1.7 Interactions professionnelles .....	8
1.8 Aspect linguistique .....	8
1.9 Évolution technologique .....	8
1.10 Prise en compte de l’environnement.....	8
1.11 Accessibilité aux femmes .....	8
1.12 Entrepreneuriat et auto-emploi .....	8
SECTION 2 – DESCRIPTION DU TRAVAIL.....	9
2.1 PROCESSUS DE TRAVAIL .....	9
2.2 TABLEAU DES TACHES ET DES OPERATIONS .....	9
2.3 CONDITIONS DE REALISATION ET CRITERES DE PERFORMANCE .....	10
2.4 FREQUENCE RELATIVE, COMPLEXITE ET IMPORTANCE DES TACHES.....	14
2.5 CONNAISSANCES, HABILITES ET ATTITUDES .....	15
2.6 SUGGESTIONS CONCERNANT LA FORMATION.....	16
SECONDE PARTIE – Les compétences du métier.....	17
Compétences générales et compétences particulières .....	17
Liste des compétences générales et particulières du Technicien câbleur .....	17
<b>Référentiel de Certification</b> .....	18
EPREUVE N° 01 Utilisation de l’outillage de base.....	20
EPREUVE N° 02 : Interprétation de schémas et traçage .....	22
EPREUVE N° 03 : Installation des câbles et canalisations.....	24
EPREUVE N° 04 : Devis.....	26
EPREUVE N° 05 : Système d’alimentation de secours.....	28
EPREUVE N° 06 : Transformateurs .....	31
EPREUVE N° 07 : Moteurs à courant continu et alternatif.....	33
EPREUVE N° 08 : Tableau de distribution.....	35

EPREUVE N° 09 : Automatismes .....	37
MODALITE DE CERTIFICATION.....	39
<b>Référentiel de Formation</b> .....	40
1. Présentation du programme de formation .....	41
2. Synthèse du programme de formation .....	42
3. Buts du programme de formation.....	43
4. Compétences visées .....	43
5. Objectifs généraux.....	43
LES MODULES DE FORMATION .....	45
MODULE G1 : Découverte du métier et de la démarche formation .....	45
MODULE G2 : Notions de santé et de sécurité .....	47
MODULE G3 : Communication en milieu de travail .....	50
MODULE G4 : Utilisation de l'outillage de base en électricité .....	52
MODULE G5 : Interprétation des schémas et traçage sur le chantier de construction .....	54
GLOSSAIRE .....	80

## Liste des abréviations

<b>AST</b>	Analyse de Situation de Travail
<b>DMOS</b>	Descriptifs de Modes Opératoires de Soudage
<b>EPI</b>	Equipement et Protection Individuelle
<b>FDS</b>	Fiche de Données de Sécurité
<b>HSE</b>	Health, Security and Environment
<b>IDRS</b>	Identify Dangerous Risks Security
<b>JSAE</b>	Job Safety Analysis Environment
<b>QMOS</b>	Qualificatif Mode Opérateur Soudage
<b>RMC</b>	Référentiel de Métier Compétence
<b>TM</b>	Tuyauteur Monteur

# Référentiel de Métier-Compétences

# PREMIERE PARTIE – Le métier de Technicien câbleur

## SECTION -1 DESCRIPTION GENERALE DU METIER

### 1.1 Présentation du métier de Technicien câbleur

Le secteur électrique dans le bâtiment regroupe de nombreux métiers : monteur électricien, monteur-électricien en réseaux de distribution, technicien électrotechnicien, chef de chantier en installation électrique, chargé d'affaires et chef d'entreprise... de l'artisan au service des particuliers à l'ingénieur en charge de grosses infrastructures, le panel est large. Il en va de même en ce qui concerne les prestations (étude, conception, réalisation, exploitation, maintenance...) et les marchés (contrôle d'accès, détection intrusion, sécurité incendie, domotique...).

Le marché de l'électricité est en conséquence large et florissant, d'autant que les besoins du consommateur et la législation évoluant, de nouveaux métiers et de nouveaux marchés se profilent.

Le technicien câbleur exécute la pose, le montage et la fixation de composants électriques sur différents supports (châssis mécaniques, châssis de commande ou tableaux électriques) destinés à la réalisation d'ensembles ou sous-ensembles électriques, électroniques ou électromécaniques, à partir de dossiers, de plans mécaniques ou schémas électriques.

Il procède à la connexion de fils, de câbles et d'éléments entrant dans la composition d'organes de commandes et d'équipements électromécaniques ou électriques.

Il assure aussi la modification de câblage, des essais et des réglages d'installation ou de mise en état du matériel.

Il doit **offrir des conseils** afin d'améliorer les pratiques d'utilisation et d'éviter les problèmes et les pannes.

Les formations sont nombreuses et la réglementation étant en perpétuelle évolution, il n'est pas inutile d'envisager une formation continue, même après une longue expérience du métier.

### 1.2 Conditions d'entrée sur le marché du travail et cheminement professionnel

#### *Condition d'accès au métier*

Comme le métier de technicien câbleur occupe un poste de base technologique, les sociétés exigent les normes de qualification ou diplôme pour pouvoir exercer ce métier. Les professionnels sont validés selon leurs compétences et leur niveau d'intervention. D'habitude, l'entrée dans ce métier est conditionnée par des niveaux de formation comme le Baccalauréat (général-scientifique, technologique, professionnel) suivi d'une formation de base en électricité, le baccalauréat plus des années d'études supérieures dans le domaine de l'électricité et l'informatique.

#### *Cheminement professionnel*

Le technicien câbleur pourrait débiter technicien et devenir un chef d'équipe ou chef de département.

### *Perspectives pour le futur*

Le besoin du métier de technicien câbleur est en constante évolution, ce qui donne un futur très prometteur en termes d'embauche et d'emploi. De plus du point de vue géographique, les zones d'intervention des techniciens câbleurs sont en perpétuelle évolution malgré certaines limites posées par des problèmes d'accès géographique.

### *Facteurs de motivation :*

La passion du métier constitue une motivation première des techniciens câbleur. En outre, plusieurs facteurs poussent les professionnels à choisir ce métier comme : l'aspiration professionnelle, dotation des équipements performants, le caractère particulier d'être toujours capable de résoudre des problèmes et d'être serviable. En amont de toutes ces motivations, la rémunération reste un facteur majeur conduisant les techniciens à choisir ce métier.

### **1.3 Équipements et matériels utilisés**

Les techniciens du métier, quand ils effectuent un service, devront disposer d'un certain nombre d'outils et équipements, ci-après :

- Perforateur, perceuse à béton
- Rallonge
- Porte lame
- Lame de scie
- Marteau
- Pince à dénuder
- Pince coupante
- Pince universelle
- Pince colson
- Pince ampérométrique
- Pince à sertir
- Pince serre cosse
- Pince à krone
- Multimètre
- Burin
- Equerre simple
- Etiqueteuse
- Jeu de tournevis étoile
- Ciseau à bois
- Mètre
- Corde
- Poulies
- Echelle
- Meuleuse
- Pistolet à colle
- Testeur câble réseau
- Jeu de tournevis plat
- Niveau
- Registre ou fiche d'intervention.
- Bon de commande
- Harnais
- Casque
- Gants
- Chaussures de sécurité
- Trousse de premier secours
- Appareil photo
- Moyen de communication
- Barrière de sécurité

### **1.4 Environnement et Conditions de travail**

#### *Lieu de travail*

Le technicien câbleur travaille la plupart du temps sur chantier en cours de construction ou de rénovation.

## *Horaire, conditions d'embauche et salariales*

### **HORAIRE :**

Le technicien câbleur travaille généralement 08 heures par jour et 5 jours par semaine. L'horaire normal est donc de 40 heures/semaine. Aussi il se peut qu'il travaille en dehors de ces horaires fixes (weekend et/ou nocturne) pour différentes raisons comme une intervention d'urgence que ce soit à domicile ou au sein de son établissement.

### **CONDITIONS D'EMBAUCHE :**

- D'après les entreprises, idéalement, l'exigence d'un diplôme BAC PRO en Electrotechnique est nécessaire lors du recrutement, aussi il faut avoir une bonne condition physique ainsi qu'une bonne santé (vue, ouïe, mentale), aptitude à travailler en hauteur.
- La connaissance en informatique et une bonne maîtrise linguistique notamment le français et l'anglais (compréhension) sont requises

### **SALAIRE :**

Le salaire d'un technicien câbleur varie beaucoup selon l'ancienneté et l'expérience ;

- Pour un employé du secteur privé, il varie selon le statut de l'entreprise (à partir de 200.000 Ar à 500.000Ar/ par mois) <sup>1</sup>et en fonction du niveau (technicien de niveau I à III)
- Pour un auto-emploi, la rémunération varie selon la complexité de l'intervention, environ 10.000Ar par heure

## *Risques et stress*

Le technicien câbleur est exposé à plusieurs risques et facteurs de stress tels que :

- risque d'électrocution ;
- risque de blessure par les outillages ;
- risque d'allergie aux différents produits chimiques ;
- stress qui sont dus aux exigences des clients /employeurs, aux respects des délais de livraison des commandes et de qualité de service ;
- risque de chute, de courbature, d'entorse, de fracture, de fatigue générale ;
- précarité de l'emploi pour les employés du secteur privé (rupture de contrat) dû à l'instabilité économique à Madagascar.

### **1.5 Exigences du métier**

Le métier de technicien câbleur est très exigeant, car il demande beaucoup de flexibilité, mais aussi la capacité de travailler rapidement et adéquatement sous pression. Les techniciens câbleurs jouent un rôle de premier plan au sein de leur entreprise et doivent maintenir de bonnes relations interpersonnelles.

---

<sup>1</sup> En 2016



## **1.6 Autonomie en milieu de travail**

Un technicien câbleur est généralement autonome dans son milieu de travail, là où il lui est permis de prendre seul les décisions concernant ses activités. Il peut également travailler sous la supervision de son chef hiérarchique selon les circonstances et l'environnement de travail.

## **1.7 Interactions professionnelles**

Une étroite collaboration avec ses collègues et les autres corps d'état s'avère nécessaire pour le technicien câbleur. De plus, il peut être aussi en interaction avec les clients (utilisateurs), en matière de conseils ou lors de la présentation du service fait, ainsi que les fournisseurs en vue de valider et recevoir les matériels y afférents.

## **1.8 Aspect linguistique**

Les professionnels ont dit que l'aspect linguistique est très important pour le métier de technicien câbleur car presque tous les documents utilisés tel qu'un guide d'utilisation ou les documents constructeurs sont rédigés en langue étrangère surtout en anglais et en français.

## **1.9 Évolution technologique**

Le technicien câbleur doit se mettre à jour tant sur le plan de la connaissance des équipements et matériels que sur la connaissance sur le plan de développement des matériels, car le développement technologique est permanent et accéléré dans le domaine de l'électricité.

### **1.10 Prise en compte de l'environnement**

Actuellement, l'aspect environnemental est pris en compte dans le métier dans le cadre de la sécurité (JSAE).

### **1.11 Accessibilité aux femmes**

Le professionnel du métier nous a fait remarquer qu'à compétences égales, le métier peut être pratiqué par des femmes. Néanmoins, cette accessibilité est conditionnée par de bonnes conditions physiques et des volontés personnelles. Ainsi, les femmes techniciennes câbleuses doivent s'attendre à exécuter des travaux en hauteur (pose des goulottes, ...), des travaux en position inconfortable (accroupie, penchée), des travaux exigeants des forces et d'être sollicitées à intervenir à des horaires irréguliers (tard dans la nuit).

### **1.12 Entrepreneuriat et auto-emploi**

Les informations recueillies confirment la possibilité de l'exercice d'un auto-emploi dans ce métier. La maîtrise des connaissances supplémentaires constitue un atout pour mieux gagner sa vie. Mais, le technicien câbleur fera toujours face à l'instabilité de revenus qui ne lui accorde pas une garantie salariale.

## SECTION 2 – DESCRIPTION DU TRAVAIL

### 2.1 PROCESSUS DE TRAVAIL

Le processus de travail vise à mettre en évidence les principales étapes d'une démarche logique pour l'exécution de l'ensemble des tâches d'une profession. Le processus présenté est assez générique pour respecter les différentes situations de travail du domaine.

### 2.2 TABLEAU DES TACHES ET DES OPERATIONS

Le tableau des tâches et des opérations définit le portrait du métier de technicien câbleur au moment de l'analyse de la situation de travail. Le niveau de référence considéré est celui de l'entrée sur le marché de l'emploi.

TACHES	OPERATIONS
1. Constater l'état des lieux	1.1 Visiter le lieu avant le travail 1.2 Prendre les mesures des paramètres utilisés 1.3 Inventorier les cibles pour la réalisation 1.4 Etudier le cheminement de câble 1.5 Rédiger un rapport (procès-verbal) 1.6 Identifier les contraintes
2. Elaborer des plans, devis et documentation	2.1 Concevoir de plan d'exécution de travail 2.2 Faire le devis matériel suivant le plan
3. Préparer les outils et les matériels	3.1 Vérifier les outillages spécifiques 3.2 Vérifier les matériels convenables 3.3 Rechercher des documentations
4. Réaliser l'installation	4.1 Préparer les fixations de support de fils 4.2 Poser les supports de câble 4.3 Dérouler les câbles 4.4 Mesurer la longueur du câble à utiliser 4.5 Couper convenablement les câbles 4.6 Tirer les câbles suivant le cheminement 4.7 Sertir le câble 4.8 Tester la connectivité 4.9 Repérer les câbles 4.10 Installer/poser les matériels 4.11 Connecter les câbles terminaux avec les des appareillages
5. Mettre en service l'installation	5.1 Tester l'installation avec les appareils convenables 5.2 Vérifier les valeurs nécessaires 5.3 Corriger si nécessaire 5.4 Faire l'essai de l'installation 5.5 Mettre au point l'installation 5.6 Nettoyer le site 5.7 Elaborer le document de rapport d'intervention illustrée avec photo de l'installation <i>Nota : Prise de photo avant, pendant et après le travail</i>

## 2.3 CONDITIONS DE REALISATION ET CRITERES DE PERFORMANCE

Le tableau suivant présente les conditions de réalisation et les critères de performance associés aux différentes tâches identifiées pour le métier de technicien câbleur.

<b>TACHE N°1 CONSTATER L'ETAT DE LIEUX</b>	
<b>CONDITION DE REALISATION</b>	<b>CRITERE DE PERFORMANCE</b>
<p><b>Degré autonomie</b> Le travail peut être réalisé en équipe quelque fois individuelle selon niveau de complexité et lieu d'intervention.</p> <p><b>Référence utilisée</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Fiche technique</li><li>- Plan</li><li>- Cahier de charge</li></ul> <p><b>Consigne particulière</b> Le travail se réalise à la demande de client</p> <p><b>Condition environnementale</b> Le travail se réalise selon le lieu : Intérieur Bureau, local, usine, bâtiment .... Extérieur abri, inter-bâtiment,</p> <p><b>Matériels utilisés</b> A l'aide de :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Mètre</li><li>- Cahier ou bloc note</li><li>- Multimètre</li><li>- Appareil photo numérique</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Respect des conditions de sécurité</li><li>- Capacité d'anticipation</li><li>- Capacité de rédaction</li><li>- Rigueur et méticulosité</li><li>- Communiquer oralement</li></ul>

## TACHE N°2 ELABORER DES PLANS, DEVIS ET DOCUMENTATIONS

CONDITION DE REALISATION	CRITERE DE PERFORMANCE
<p><b>Degré autonomie</b> Le travail peut être réalisé en autonomie complète. Le travail peut se faire en équipe ou seul</p> <p><b>Références utilisées</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Plan détaillé (avec mesure)</li><li>- Rapport illustré (après visite des lieux)</li></ul> <p><b>Consigne particulière</b> Le travail se réalise en fonction de bon de commande et/ou selon les directives des clients et les contraintes constatées lors des visites des lieux.</p> <p><b>Conditions environnementales</b> Le travail se réalise au bureau, salle de dessin</p> <p><b>Matériels utilisés</b> A l'aide de :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Plan</li><li>- Cahier ou bloc note</li><li>- Ordinateur</li><li>- Stylos, crayon, gomme, ....</li><li>- Papiers</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Précision et clarté des documents</li><li>- Rapidité d'exécution du travail</li><li>- Communication langage technique</li><li>- Lecture du plan</li></ul>

## TACHE N°3 PREPARER LES OUTILS ET LES MATERIELS

CONDITION DE REALISATION	CRITERE DE PERFORMANCE
<p><b>Degré autonomie</b> Le travail peut être réalisé en autonomie, la préparation peut se faire en équipe ou seul</p> <p><b>Références utilisées</b> Liste des outillages et des matériels selon le rapport des visites des lieux Catalogue de référence Bon de livraison Bon de sortie</p> <p><b>Consigne particulière</b> Vérifier l'état et le nombre des outils et des matériels</p> <p><b>Conditions environnementales</b> Le travail se réalise à l'intérieur (Atelier, magasin)</p> <p><b>Matériels utilisés</b> A l'aide de :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Bloc note</li><li>- Rapport des visites des lieux</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Respect la norme des outillages et des appareillages par rapport à l'installation.</li><li>- Choix adéquat des outillages</li><li>- Capacité d'organisation</li></ul>

## TACHE N°4 REALISER L'INSTALLATION

CONDITION DE REALISATION	CRITERE DE PERFORMANCE
<p><b>Degré autonomie</b> Le travail se réalise en équipe</p> <p><b>Références utilisées</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Plan</li><li>- Cahier de charge</li><li>- Catalogue d'utilisation/Fiche technique</li><li>- Documents techniques</li><li>- Rapport des visites des lieux</li></ul> <p><b>Consigne particulière</b> Respecter l'ordre et consigne d'installation</p> <p><b>Conditions environnementales</b> Le travail se réalise selon le lieu : Intérieur Bureau, local, usine, bâtiment .... Extérieur abri, inter-bâtiment</p> <p><b>Matériels utilisés</b> A l'aide de :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Récepteurs à installer</li><li>- Câbles (réseau, fibre, .....)</li><li>- Outillages</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Respect de la norme d'installation et règle de l'art</li><li>- Planning suivi</li><li>- Respect des conditions recommandées par le client</li><li>- Repérage adéquate des situations</li><li>- Efficacité, rapidité et efficience</li><li>- Prise d'initiative et de responsabilité</li><li>- Respect des conditions d'hygiène et de sécurité</li><li>- Qualité de travail</li><li>- Rapport d'intervention précis</li></ul>

**TACHE N°5 METTRE EN SERVICE L'INSTALLATION**

CONDITION DE REALISATION	CRITERE DE PERFORMANCE
<p><b>Degré autonomie</b> Le travail peut être réalisé en autonomie complète sous surveillance en fonction de niveau de complexité et la nature du lieu d'intervention Le travail peut se faire en équipe.</p> <p><b>Références utilisées</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Plan</li><li>- Cahier de charge</li><li>- Documents (rapport de résultat)</li></ul> <p><b>Consigne particulière</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Faire les tests (à vide ou en charge)</li><li>- Vérification des valeurs</li></ul> <p><b>Conditions environnementales</b> Le travail se réalise selon le lieu : Intérieur Bureau, local, usine, bâtiment .... Extérieur, inter-bâtiment</p> <p><b>Matériels utilisés</b> A l'aide de :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Testeur selon les travaux effectués</li><li>- Ordinateur (traitement de résultat)</li><li>- Produit nettoyant</li><li>- Appareil photo</li><li>- Outillages</li></ul>	<p><b>CRITERE DE PERFORMANCE</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Lieu propre après exécution de travail</li><li>- Respect des procédures de test et la normalisation</li><li>- Qualité du travail</li><li>- Installation fonctionnelle</li><li>- Rédaction documentation finale détaillée</li></ul>

## 2.4 FREQUENCE RELATIVE, COMPLEXITE ET IMPORTANCE DES TACHES

Les professionnels ont évalué la fréquence relative des tâches, leur complexité ainsi que leur importance.

- **La fréquence de la tâche** est exprimée en pourcentage du temps consacré au travail sur une période d'une semaine ou d'une durée convenable à la réalisation de l'ensemble des tâches identifiées pour le métier.
- **Le niveau de complexité** des tâches est exprimé selon une référence variant de très complexe (4) à peu complexe (1) en considérant la nature des difficultés, des problèmes ou des situations rencontrés dans un contexte normal d'exécution.
- **L'importance de la tâche** est exprimée selon une échelle variant de très important (4) à peu important (1) en comparant les tâches les unes aux autres.

TÂCHES	Fréquence d'exécution	Degré de Complexité (1 à 4)	Importance relative (1 à 4)
1. Constater l'état des lieux	15	2	2
2. Elaborer des plans, devis et documentation	25	3	3
3. Préparer les outils et les matériels	5	1	1
4. Réaliser l'installation	45	4	4
5. Mettre en service l'installation	10	4	4
	100%		

## 2.5 CONNAISSANCES, HABILITES ET ATTITUDES

L'analyse de la situation de travail a permis de faire ressortir un certain nombre de connaissances, d'habiletés et d'attitudes nécessaires à l'exécution des tâches.

### Connaissances

<b>Connaissances (savoirs)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Français (parlé, écrit)</li><li>- Anglais écrit et lu</li><li>- Mathématiques appliquées</li><li>- Notion d'électricité</li><li>- Lecture de plans et de schémas électriques</li><li>- Instrumentation</li><li>- Terminologie spécialisée</li><li>- Résolution de problèmes</li><li>- Explication de mode et de principe de fonctionnement</li><li>- Conception de stratégies et plans</li><li>- Droit du travail</li><li>- Management de la qualité</li><li>- Signes et symboles de danger</li><li>- Sécurité électrique</li><li>- Hygiène et sécurité du travail</li></ul>
--------------------------------	--

### Habilités

<b>Habilités et Aptitude (savoir-faire)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Manipuler des outillages/appareil de mesure/produits</li><li>- Haute dextérité</li><li>- Technique spécialisée</li><li>- Savoir démonter et remonter des équipements</li><li>- Savoir rechercher des informations</li><li>- Savoir travailler en hauteur</li><li>- Savoir travailler dans des endroits confinés</li><li>- Assemblage d'objet</li></ul>
---	--



## Attitudes

<b>Attitudes et Comportement (Savoir être)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Calme, sérieux</li><li>- Curieux</li><li>- Méthodique</li><li>- Débrouillard</li><li>- Discret</li><li>- Sociable</li><li>- Responsable</li><li>- Esprit d'équipe</li><li>- Prudent</li><li>- Maîtrise de soi</li></ul>
--	---

### 2.6 SUGGESTIONS CONCERNANT LA FORMATION

Les professionnels ont suggéré 09 mois de formation pour acquérir les compétences nécessaires pour l'exécution de ce métier, plus stage en entreprise.

Les établissements de formation devraient être dotés de matériel pour faciliter la technique d'apprentissage, appuyée de stage en entreprise.

La collaboration avec les professionnels est nécessaire pour apprendre les technicités relatives au métier.

La mise en place de partenariat avec les entreprises doit figurer dans les conditions d'ouverture des établissements

## SECONDE PARTIE – Les compétences du métier

### Compétences générales et compétences particulières

Les compétences générales sont dites transversales et correspondent à des activités plus vastes qui vont au-delà des tâches, mais qui contribuent à leur exécution. Ces activités sont généralement communes à plusieurs tâches et transférables à plusieurs situations de travail. Elles requièrent habituellement des apprentissages de nature plus fondamentale. Les compétences transversales doivent permettre l'intégration de principes et de concepts, de façon que la personne puisse faire face à une variété de situations et s'adapter à des contextes de travail variés et changeants.

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

### Liste des compétences générales et particulières du Technicien câbleur

Après l'examen et l'analyse des données recueillies lors de l'AST, on a pu détecter les compétences suivantes.

#### Compétences générales :

1. Découverte de la formation et la démarche Formation
2. Communiquer en milieu de travail
3. Appliquer les notions de sante et de sécurité sur Les chantiers
4. Utiliser l'outillage de base
5. Interpréter des schémas et appliquer le traçage Sur chantier
6. Appliquer des notions de mathématiques
7. Appliquer des notions d'électricité
8. Etablir des devis à partir des schémas électriques
9. Appliquer des notions d'électronique

#### Compétences particulières :

10. Installer et entretenir un système d'alimentation de Secours
11. Installer et entretenir des transformateurs
12. Installer et entretenir des moteurs à courant continu et alternatif
13. Assembler des armoires (tableau de distribution électrique)
14. Installer des automatismes relatifs au bâtiment
15. Installer des câbles et des canalisations
16. Implémenter un système de câblage réseau structuré
17. Implémenter un système de câblage de téléphonie analogique
18. Implémenter un système de câblage en fibre optique

# Référentiel de Certification

Le premier but de l'évaluation d'une compétence est d'attester que le stagiaire qui a réussi l'épreuve maîtrise au niveau requis pour l'entrée sur le marché du travail, les connaissances, les habiletés et les attitudes composant cette compétence. La maîtrise de l'ensemble des compétences inscrites dans un programme, donc la réussite à chacune des épreuves de chacun des modules, est la condition pour obtenir le diplôme certifiant la réussite dans ce programme.

L'évaluation dans l'APC vise à être la plus juste et la plus équitable possible. C'est en ayant à l'esprit ces principes que sont conçues et élaborées tous les documents des épreuves validant la maîtrise des compétences.

Pour être juste, l'évaluation doit répondre à l'ensemble des critères suivants, chacun pris séparément ne suffisant pas pour respecter un tel principe :

- **pertinence** : elle est pertinente dans la mesure où elle vérifie effectivement la maîtrise des apprentissages prévus dans le programme.
- **validité** : elle est valide dans la mesure où elle permet l'adéquation entre ce qu'on déclare vérifier et ce qu'on vérifie réellement.
- **fiabilité** : elle est fiable dans la mesure où elle permet d'accorder un degré de confiance élevé aux résultats observés et ce même si on utilise des versions différentes (équivalentes) de l'épreuve.

La précision et l'objectivité du processus évaluatif portent la garantie d'un jugement mieux appuyé et, par conséquent, d'une pratique plus juste à l'endroit du stagiaire.

Une évaluation des acquis des stagiaires présente six grandes caractéristiques :

1. Elle est critériée ;
2. Elle est multidimensionnelle ;
3. Le verdict de réussite est accordé par rapport à un seuil de réussite ;
4. La passation d'une épreuve a lieu à la fin du module qui la concerne ;
5. Une évaluation en APC peut prendre deux formes, une épreuve de connaissances pratiques ou une épreuve pratique ;
6. En cas d'échec, le stagiaire a droit à une ou des reprises selon les modalités qui sont précisées à la fin du document.

## Déroulement de l'épreuve :

EPREUVE N° 01 Utilisation de l'outillage de base		
FILIERE	TECHNICIEN CABLEUR	
MODULE	TCAB-4 : UTILISATION DES OUTILLAGES DE BASE	CODE : TCAB-4
COMPORTEMENT ATTENDU :	Identification et utilisation adéquat des outillages de bases	DUREE : 105 h
DESCRIPRION DE L'EPREUVE	<p><b>Renseignements généraux</b></p> <p>L'épreuve a pour but d'évaluer la compétence de l'apprenant à identifier et manipuler adéquatement les outillages de bases</p> <p>La durée de l'épreuve sera de 4 heures.</p> <p><b>Déroulement</b></p> <p>On donnera à l'apprenant une situation professionnelle bien déterminée.</p> <p>Il doit identifier et manipuler adéquatement les outils.</p>	
NOMBRE D'APPRENANTS	Individuel	
DUREE DE L'EPREUVE	4 heures	
SEUIL DE REUSSITE	75 points	
REGLE DE VERDICT		
MATERIELS NECESSAIRES	Matériels et outillages pour électricien plus matériels électroportatifs	
CONSIGNES PARTICULIERES	L'épreuve doit être administrée à la fin du module.	

**Fiche d'évaluation :**

EPREUVE N° 01									
FILIERE : TECHNICIEN CABLEUR			CODE : TCAB -4						
MODULE TCAB-4 : UTILISATION DES OUTILLAGES DE BASES			DUREE : h						
COMPORTEMENT ATTENDU : Identification et utilisation adéquat des outillages de base									
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			Résultats						
Oui	Non								
<b>1. Choisir l'outillage électrique</b>									
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10							
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10							
<b>2. Utiliser les outils manuels.</b>									
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10							
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10							
<b>3. Utiliser l'outillage électrique</b>									
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 15							
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 15							
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10							
<b>4. Entretenir les outils.</b>									
<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 :		Oui	Non						
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
REMARQUES :									

**Déroulement de l'épreuve :**

EPREUVE N° 02 : Interprétation de schémas et traçage		
FILIERE	TECHNICIEN CABLEUR	
MODULE	TCAB-5 : Interprétation de schémas et traçage sur chantier	CODE : TCAB-5
COMPORTEMENT ATTENDU : Interpréter des schémas et appliquer le traçage sur chantier	DUREE : h	
DESCRIPRION DE L'EPREUVE	<p><b>Renseignements généraux</b></p> <p>L'épreuve a pour but d'évaluer la compétence de l'apprenant à interpréter des schémas électriques et d'appliquer le traçage sur chantier</p> <p>La durée de l'épreuve sera de 4 heures.</p> <p><b>Déroulement</b></p> <p>On donnera à l'apprenant un schéma d'installation électrique.</p> <p>On demandera à l'apprenant d'interpréter le schéma et d'effectuer le traçage sur chantier</p>	
NOMBRE D'APPRENANTS	Individuel	
DUREE DE L'EPREUVE	4 heures	
SEUIL DE REUSSITE	75 points	
REGLE DE VERDICT		
MATERIELS NECESSAIRES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cahier des charges</li> <li>- Outils de traçage</li> </ul>	
CONSIGNES PARTICULIERES	L'épreuve doit être administrée à la fin du module.	

**Fiche d'évaluation :**

EPREUVE N° 02				
FILIERE : TECHNICIEN CABLEUR				
MODULE TCAB-5 : Interprétation de schémas et traçage sur chantier			CODE : TCAB -5	
COMPORTEMENT ATTENDU : Interpréter des schémas et appliquer le traçage sur chantier			DUREE : h	
Nom de l'apprenant : _____				
Etablissement : _____				
Date de l'évaluation : _____				
Signature du formateur :			Résultat	
			Succès      Echec	
			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Éléments de la compétence		Oui	Non	Résultats
<b>1. Tracer les lignes conventionnelles du dessin technique relatif aux schémas électriques</b>				
1.1. Respect des normes des traits		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10
1.2. Schéma normalisé		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10
<b>2. Lire un schéma électrique</b>				
2.1. Identification exacte de deux types de schémas		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5
2.2. Identification 10 symboles utilisés dans un schéma électrique		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5
<b>3. Tracer des croquis : en projection orthogonale ; en projection isométrique.</b>				
3.1. Traits normalisés		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5
3.2. Echelle conventionnelle		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5
3.3. Cotation normalisée		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10
3.4. Traçage exact des : vue en plan ; élévation et de profil		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10
3.5. Exactitudes des informations du cartouche		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10
<b>4. Dessiner des symboles électriques élémentaires</b>				
4.1. Respect des proportions des symboles électriques		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10
4.2. Lisibilité des symboles		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5
<b>5. Tracer des schémas électriques élémentaires</b>				
5.1. Respect des lignes et raccordement		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5
5.2. Représentation exacte des composants du circuit		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5
<b>6. Ranger et nettoyer le lieu de travail</b>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5
6.1. Organisation correcte de rangement des outils				
Total :				_____/100
Seuil de réussite : 75 points				
Règle de verdict :		Oui	Non	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
REMARQUES :				



Déroulement de l'épreuve :

EPREUVE N° 03 : Installation des câbles et canalisations		
FILIERE	TECHNICIEN CABLEUR	
MODULE	TCAB-6 : INSTALLATION DE CABLES ET CANALISATIONS	CODE : TCAB-6
COMPORTEMENT ATTENDU : installation correcte des câbles et des canalisations	DUREE : h	
DESCRIPRION DE L'EPREUVE	<p><b>Renseignements généraux</b></p> <p>L'épreuve a pour but d'évaluer la compétence de l'apprenant à installer correctement des câbles et des canalisations</p> <p>La durée de l'épreuve sera de 10 heures.</p> <p><b>Déroulement</b></p> <p>On donnera à l'apprenant un schéma de principe et de câblage.</p> <p>On demandera à l'apprenant de réaliser l'installation des éléments et des équipements présentés dans le schéma.</p>	
NOMBRE D'APPRENANTS	Individuel	
DUREE DE L'EPREUVE	10 heures	
SEUIL DE REUSSITE	75 points	
REGLE DE VERDICT	Respect des règles de sécurité	
MATERIELS NECESSAIRES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Instruments de mesure</li> <li>- Câbles et canalisations</li> <li>- Equipements à installer</li> </ul>	
CONSIGNES PARTICULIERES	L'épreuve doit être administrée à la fin du module.	

**Fiche d'évaluation :**

EPREUVE N° 03				
FILIERE : TECHNICIEN CABLEUR				
MODULE TCAB-6 : INSTALLATION DE CABLES ET CANALISATIONS			CODE : TCAB -4	
COMPORTEMENT ATTENDU : installation correcte des câbles et des canalisations			DUREE : h	
Nom de l'apprenant : _____				
Etablissement : _____				
Date de l'évaluation : _____				
Signature du formateur :			Résultat	
			Succès	Echec
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Éléments de la compétence	Oui	Non	Résultats	
<b>1. Examiner le chantier</b>				
1.1 Pertinence des prises de notes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5	
1.2 Interprétation juste des besoins du client	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5	
<b>2. Planifier le travail.</b>				
2.1 Pertinence de l'information technique collectée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5	
2.2 Identification appropriée des types de câbles et de canalisation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5	
<b>3. Répertorier son matériel et ses outils.</b>				
3.1 Identification des caractéristiques des outillages	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5	
3.2 Identification des deux instruments de mesure	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5	
3.3 Choix approprié des matériels, outils et équipements pour une intervention	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5	
<b>4. Préparer les canalisations.</b>				
4.1 Préparation de la réalisation de l'installation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5	
4.2 Application de technique de coupage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5	
4.3 Application de technique d'alésage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5	
4.4 Application de technique de filetage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5	
4.5 Application de technique de ceintrage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5	
4.6 Canalisation respectant les normes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10	
<b>5. Installer des câbles et des canalisations</b>				
5.1 Technique de tirage des conducteurs dans les canalisations	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10	
5.2 Technique de sertissage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10	
5.3 Technique d'épissure	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5	
<b>6. Ranger et nettoyer le lieu de travail</b>				
6.1 Organisation correcte de rangement des outils	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5	
<b>Total :</b>			_____/100	
Seuil de réussite : 75 points				
Règle de verdict :		Oui	Non	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
REMARQUES :				

### Déroulement de l'épreuve :

EPREUVE N° 04 : Devis		
FILIERE	TECHNICIEN CABLEUR	
MODULE	TCAB-6 : Devis	CODE : TCAB-6
COMPORTEMENT ATTENDU :	Etablir un devis à partir d'un schéma électrique	DUREE : 10 h
DESCRIPRION DE L'EPREUVE	<p><b>Renseignements généraux</b></p> <p>L'épreuve a pour but d'évaluer la compétence de l'apprenant à établir un devis à partir d'un schéma et d'un cahier des charges</p> <p>La durée de l'épreuve sera de 4 heures.</p> <p><b>Déroulement</b></p> <p>On donnera à l'apprenant une commande comprenant le schéma d'une installation.</p> <p>A partir de ce schéma l'apprenant doit effectuer le calcul d'un devis pour l'installation à effectuer.</p>	
NOMBRE D'APPRENANTS	Individuel	
DUREE DE L'EPREUVE	10 heures	
SEUIL DE REUSSITE	75 points	
REGLE DE VERDICT		
MATERIELS NECESSAIRES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cahier des charges</li> <li>- Machine à calculer</li> </ul>	
CONSIGNES PARTICULIERES	L'épreuve doit être administrée à la fin du module.	

**Fiche d'évaluation :**

EPREUVE N° 04									
FILIERE : TECHNICIEN CABLEUR									
MODULE TCAB-4 : devis	CODE : TCAB -4								
COMPORTEMENT ATTENDU : Etablir un devis à partir d'un schéma électrique	DUREE : h								
Nom de l'apprenant : _____  Etablissement : _____  Date de l'évaluation : _____  Signature du formateur : _____									
			<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2" style="padding: 5px;">Résultat</th> </tr> <tr> <td style="padding: 5px; text-align: center;">Succès</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">Echec</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px; text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="padding: 5px; text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </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. Interpréter des plans 1.1 Identification des types de plans 1.2 Composants répertoriés 1.3 Plan de câblage exact et correct 1.4 Lecture exacte des échelles 1.5 Traçage correcte du croquis de l'installation	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0 ou 5 0 ou 5 0 ou 5 0 ou 5 0 ou 10						
2. Repérer des éléments sur des plans d'installations électriques et d'architecture 2.1 Utilisation appropriée des légendes. 2.2 Interprétation exacte des éléments en mesures internationales. 2.3 Repérage méthodique des renseignements dans un devis 2.4 Interprétation juste de la fonction et le principe de l'échelle d'un plan.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0 ou 5 0 ou 5 0 ou 5 0 ou 5						
3. Tracer des tableaux descriptifs de devis 3.1 Renseignement complet. 3.2 Etablissement des prix unitaires. 3.3 Répartition appropriée des articles	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0 ou 10 0 ou 10 0 ou 10						
4. Repérer des renseignements dans des devis 4.1 Utilisation appropriée des sections des devis. 4.2 Repérage exact des renseignements	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0 ou 10 0 ou 10						
Total :			_____/100						
Seuil de réussite : 75 points									
Règle de verdict :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>							
REMARQUES :									

## Déroulement de l'épreuve :

EPREUVE N° 05 : Système d'alimentation de secours		
FILIERE	TECHNICIEN CABLEUR	
MODULE	TCAB-11 : Installation et entretien d'un système d'alimentation de secours	CODE : TCAB-11
COMPORTEMENT ATTENDU : Installer et entretenir in système d'alimentation de secours		DUREE : h
DESCRIPRION DE L'EPREUVE	<p><b>Renseignements généraux</b></p> <p>L'épreuve a pour but d'évaluer la compétence de l'apprenant à installer correctement un système d'alimentation de secours</p> <p>La durée de l'épreuve sera de 8 heures.</p> <p><b>Déroulement</b></p> <p>On donnera à l'apprenant un schéma d'un système d'alimentation de secours et il doit procéder à son installation.</p>	
NOMBRE D'APPRENANTS	Individuel	
DUREE DE L'EPREUVE	8 heures	
SEUIL DE REUSSITE	75 points	
REGLE DE VERDICT	Respect des règles d'hygiène et de sécurité	
MATERIELS NECESSAIRES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Document fabricant</li> <li>- Instruments de mesure</li> <li>- Matériels d'électricien</li> </ul>	
CONSIGNES PARTICULIERES	L'épreuve doit être administrée à la fin du module.	

**Fiche d'évaluation :**

EPREUVE N° 05			
FILIERE : TECHNICIEN CABLEUR			
MODULE TCAB-11 : Installation et entretien d'un système d'alimentation de secours			CODE : TCAB -11
COMPORTEMENT ATTENDU : Installer et entretenir un système d'alimentation de secours			DUREE : 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. Examiner le chantier d'installation			
1.1 Localisation exacte du lieu d'intervention	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5
1.2 Détermination des spécificités du site	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5
2. Planifier le travail			
2.1 Calcul exact des charges de branchement.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5
2.2 Détermination précise du point de raccordement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5
2.3 Choix approprié de l'équipement, des outils et du matériel de mesure nécessaire.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5
2.4 Estimation réaliste du temps et des coûts de l'installation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5
3. Répertoire son matériel et ses outils			
3.1 Choix approprié du système d'alimentation et ses composants	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5
4. Installer un système d'alimentation de secours			
4.1 emplacement approprié du système d'alimentation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5
4.2 Solidité de l'ancrage utilisé pour la fixation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5
4.3 Exactitude des branchements à une installation existante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5
4.4 Installation judicieuse esthétique et conforme aux normes des câbles ou canalisations	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5
4.5 Raccordements appropriés des conducteurs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5
5. Vérifier le système et tous ses composants			
5.1 Mesurer les tensions délivrées par le système d'alimentation de secours	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5
5.2 Vérification attentive du basculement en mode secours	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5
5.3 Exécution correcte d'un test de continuité	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5
5.4 Vérification appropriée du fonctionnement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5
6. Entretien le système d'alimentation de secours			
6.1 Interprétation juste de la procédure d'entretien	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5
6.2 Vérification rigoureuse de l'état du système et des composants	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5
6.3 Vérification appropriée de l'alimentation, des raccordements et des circuits de commandes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

6.4 Mesure exacte de la terre et de l'isolement			0 ou 5
Total :			_____/100
Seuil de réussite : 75 points			
Règle de verdict :	Oui	Non	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
REMARQUES :			

**Déroulement de l'épreuve :**

EPREUVE N° 06 : Transformateurs		
FILIERE	TECHNICIEN CABLEUR	
MODULE	TCAB-12 : Transformateur	CODE : TCAB-12
COMPORTEMENT ATTENDU : Installer et entretenir des transformateurs	DUREE : h	
DESCRIPRION DE L'EPREUVE	<p><b>Renseignements généraux</b></p> <p>L'épreuve a pour but d'évaluer la compétence de l'apprenant à installer et entretenir correctement un transformateur</p> <p>La durée de l'épreuve sera de 8 heures.</p> <p><b>Déroulement</b></p> <p>On donnera à l'apprenant un schéma de l'installation à effectuer.</p> <p>L'apprenant doit installer trois transformateurs monophasés sur un circuit triphasé</p>	
NOMBRE D'APPRENANTS	Individuel	
DUREE DE L'EPREUVE	8 heures	
SEUIL DE REUSSITE	75 points	
REGLE DE VERDICT	Respect des règles d'hygiène et de sécurité	
MATERIELS NECESSAIRES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Instruments de mesure</li> <li>- Matériels d'électricien</li> </ul>	
CONSIGNES PARTICULIERES	L'épreuve doit être administrée à la fin du module.	



**Fiche d'évaluation :**

EPREUVE N° 06			
FILIERE : TECHNICIEN CABLEUR			
MODULE TCAB-12 : Installation et entretien des transformateurs			CODE : TCAB -12
COMPORTEMENT ATTENDU : Installer et entretenir des transformateurs			DUREE : 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. Examiner le chantier d'installation 1.1 Traçage fiable du croquis de l'installation.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10
2. Planifier le travail 2.1 Répartition des responsabilités personnelles et collectives.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10
3. Répertorier son matériel et ses outils 3.1 Manutention sécuritaire.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10
4. Installer un système d'alimentation de secours 4.1 Respect de la technique de fixations solides. 4.2 Installation adéquate des conduits. 4.3 Respect de la technique de tirage des conducteurs. 4.4 Raccordement exact des transformateurs. 4.5 Raccordement exact de la charge.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0 ou 10 0 ou 10 0 ou 10 0 ou 10 0 ou 10
5. Vérifier le système et tous ses composants 5.1 Conformité des tensions au primaire et au secondaire. 5.2 Fonctionnement des commandes conforme au devis.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0 ou 10 0 ou 10
Total :			_____/100
Seuil de réussite : 75 points			
Règle de verdict : Respect des règles de sécurité		Oui	Non
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
REMARQUES :			

### Déroulement de l'épreuve :

EPREUVE N° 07 : Moteurs à courant continu et alternatif		
FILIERE	TECHNICIEN CABLEUR	
MODULE	TCAB-13 : Installation et entretien des moteurs à courant continu et alternatif	CODE : TCAB-13
COMPORTEMENT ATTENDU : Installer et entretenir des moteurs à courant continu et alternatif		DUREE : h
DESCRIPRION DE L'EPREUVE	<p><b>Renseignements généraux</b></p> <p>L'épreuve a pour but d'évaluer la compétence de l'apprenant à installer et entretenir correctement des moteurs à courant continu et alternatif</p> <p>La durée de l'épreuve sera de 8 heures.</p> <p><b>Déroulement</b></p> <p>On donnera à l'apprenant un schéma de principe et de câblage d'une installation comprenant des moteurs électriques.</p> <p>L'apprenant devra installer selon les normes un des moteurs présentés.</p>	
NOMBRE D'APPRENANTS	Individuel	
DUREE DE L'EPREUVE	8 heures	
SEUIL DE REUSSITE	75 points	
REGLE DE VERDICT	Respect des règles d'hygiène et de sécurité	
MATERIELS NECESSAIRES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Document fabricant</li> <li>- Instruments de mesure</li> <li>- Matériels d'électricien</li> </ul>	
CONSIGNES PARTICULIERES	L'épreuve doit être administrée à la fin du module.	

**Fiche d'évaluation :**

EPREUVE N° 07			
FILIERE : TECHNICIEN CABLEUR			
MODULE TCAB-13 : Installation et entretien des moteurs à courant continu et alternatif			CODE : TCAB -13
COMPORTEMENT ATTENDU : Installer et entretenir des moteurs à courant continu et alternatif			DUREE : h
Nom de l'apprenant : _____			
Etablissement : _____			
Date de l'évaluation : _____			
Signature du formateur :			Résultat
			Succès      Echec
			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Éléments de la compétence	Oui	Non	Résultats
1. Installer et entretenir des moteurs à courant continu et à courant alternatif.			
1.1 Lecture correcte d'une plaque signalétique.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5
1.2 Schématisation correcte des différents câblages des moteurs.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10
1.3 Identification et raccordement appropriés des conducteurs.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5
1.4 Installation sécuritaire.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5
1.5 Fixation solide et sécuritaire des moteurs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5
1.6 Mesures précises des grandeurs électriques d'un moteur à courant alternatif (tension, courant, etc..)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5
2. Vérifier l'installation des moteurs à courant continu et à courant alternatif et tous ses composants.			
2.1 Respect de la procédure de démarrage.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5
2.2 Exécution correcte d'un test de continuité.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5
2.3 Vérification de l'isolement.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5
2.4 Vérification de la tension, du courant et de la puissance.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10
2.5 Mesure exacte de la terre.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5
2.6 Utilisation appropriée des instruments de mesure.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5
2.7 Interprétation des résultats mesurés.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5
3. Entretien des moteurs à courant continu et à courant alternatif.			
3.1 Interprétation juste de la procédure d'entretien.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5
3.2 Vérification rigoureuse de l'état du moteur et des composants.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5
3.3 Vérification appropriée de l'alimentation, des raccordements et des circuits de commandes, de la résistance des enroulements, et de la résistance à la terre.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10
3.4 Nettoyage complet du moteur et de ses composants.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5
Total :			_____/100
Seuil de réussite : 75 points			
Règle de verdict : Respect des règles de sécurité		Oui	Non
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
REMARQUES :			

## Déroulement de l'épreuve :

EPREUVE N° 08 : Tableau de distribution		
FILIERE	TECHNICIEN CABLEUR	
MODULE	TCAB-14 : Tableau de distribution	CODE : TCAB-14
COMPORTEMENT ATTENDU : électrique	Installer des tableaux de distribution	DUREE : h
DESCRIPRION DE L'EPREUVE	<b>Renseignements généraux</b>  L'épreuve a pour but d'évaluer la compétence de l'apprenant à installer un tableau de distribution électrique  La durée de l'épreuve sera de 8 heures.  <b>Déroulement</b>  On donnera à l'apprenant un schéma de principe et de câblage d'une installation comprenant des tableaux de distribution électrique. L'apprenant devra installer selon les normes un tableau présenté dans le dossier technique.	
NOMBRE D'APPRENANTS	Individuel	
DUREE DE L'EPREUVE	8 heures	
SEUIL DE REUSSITE	75 points	
REGLE DE VERDICT	Respect des règles d'hygiène et de sécurité	
MATERIELS NECESSAIRES	<ul style="list-style-type: none"><li>- Document fabricant</li><li>- Instruments de mesure</li><li>- Matériels d'électricien</li></ul>	
CONSIGNES PARTICULIERES	L'épreuve doit être administrée à la fin du module.	

**Fiche d'évaluation :**

EPREUVE N° 08									
FILIERE : TECHNICIEN CABLEUR									
MODULE TCAB-13 : Tableau de distribution électrique			CODE : TCAB -13						
COMPORTEMENT ATTENDU : Installer un tableau de distribution électrique			DUREE : 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		Oui	Non	Résultats					
1. Assembler des armoires (Tableau de distribution électrique).									
1.1 Schéma correct et complet du tableau de distribution.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10					
1.2 Emplacement correct des composants.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5					
1.3 Assemblage correct du coffret.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5					
1.4 Montage correct des composants.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5					
1.5 Adaptation précise de la section du fil en fonction de l'intensité.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5					
1.6 Calcul juste de l'encombrement du tableau de distribution.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10					
1.7 Choix précis de l'appareillage électrique à placer dans le tableau.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5					
1.8 Fixation solide de l'infrastructure du tableau (cornier. rail OMEGA ).		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5					
1.9 Raccordements appropriés du câblage.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5					
2. Vérifier le système et tous ses composants selon les normes applicables.									
2.1 Exécution correcte d'un test de continuité.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10					
2.2 Vérification de l'isolement.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10					
2.3 Vérification de tension.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10					
2.4 Mesure exacte de la terre.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10					
2.5 Fonctionnement conforme à la notice constructrice		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5					
Total :				_____/100					
Seuil de réussite : 75 points									
Règle de verdict : Respect des règles de sécurité		Oui	Non						
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
REMARQUES :									

**Déroulement de l'épreuve :**

EPREUVE N° 09 : Automatismes		
FILIERE	TECHNICIEN CABLEUR	
MODULE	TCAB-15 : Automatismes	CODE : TCAB-15
COMPORTEMENT ATTENDU : Installer des automatismes relatifs au bâtiment		DUREE : h
DESCRIPRION DE L'EPREUVE	<p><b>Renseignements généraux</b></p> <p>L'épreuve a pour but d'évaluer la compétence de l'apprenant à installer des automatismes relatifs au bâtiment</p> <p>La durée de l'épreuve sera de 8 heures.</p> <p><b>Déroulement</b></p> <p>On donnera à l'apprenant un schéma de principe et de câblage d'une installation comprenant des automatismes. L'apprenant devra installer selon les normes les éléments présentés dans le schéma.</p>	
NOMBRE D'APPRENANTS	Individuel	
DUREE DE L'EPREUVE	8 heures	
SEUIL DE REUSSITE	75 points	
REGLE DE VERDICT	Respect des règles d'hygiène et de sécurité	
MATERIELS NECESSAIRES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Document fabricant</li> <li>- Instruments de mesure</li> <li>- Matériels d'électricien</li> </ul>	
CONSIGNES PARTICULIERES	L'épreuve doit être administrée à la fin du module.	

**Fiche d'évaluation :**

EPREUVE N° 09 : Automatismes				
FILIERE : TECHNICIEN CABLEUR				
MODULE TCAB-15 : Automatismes			CODE : TCAB -15	
COMPORTEMENT ATTENDU : Installer des automatismes relatifs au bâtiment			DUREE : h	
Nom de l'apprenant : _____				
Etablissement : _____				
Date de l'évaluation : _____				
Signature du formateur :			Résultat	
			Succès	Echec
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Éléments de la compétence	Oui	Non	Résultats	
1. Installer et entretenir des automatismes relatifs au bâtiment.				
1.1 Interprétation correcte d'un schéma de principe.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10	
1.2 Emplacement correct des composants.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10	
1.3 Installation judicieuse, esthétique et conforme aux normes des câbles ou canalisations.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10	
1.4 Détermination des sources d'alimentation.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5	
1.5 Raccordements appropriés des conducteurs.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5	
1.6 Manipulation correcte des automatismes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5	
1.7 Fixation solide des automatismes dans les armoires.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5	
1.8 Choix correct des sections des câbles d'alimentation.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5	
1.9 Respect des étapes de la fixation des automatismes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 5	
2. Vérifier le système et tous ses composants.				
2.1 Fonctionnement conforme à la notice constructrice.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10	
2.2 Précision des mesures de continuité, de l'isolement et de la tension.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10	
2.3 Mesure exacte de la terre et de l'isolement.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10	
2.4 Participation active à la réception des travaux.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 ou 10	
Total :			_____/100	
Seuil de réussite : 75 points				
Règle de verdict : Respect des règles de sécurité		Oui		
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
REMARQUES :				

## MODALITE DE CERTIFICATION

Les modules TCAB-01 à TCAB -08 ne feront pas l'objet d'épreuves spécifiques. La maîtrise de ces compétences sera évaluée dans les pratiques des modules TCAB -09 à TCAB -15.

Chaque module devra être validé selon les seuils de réussite indiqués dans chaque grille d'évaluation.

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

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



# Référentiel de Formation

## 1. Présentation du programme de formation

Le programme de formation TECHNICIEN CABLEUR s'inscrit dans les orientations retenues par le Ministère de l'Emploi, de l'Enseignement Technique et de la Formation Professionnelle 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 certificat. 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.

Pour être admis à suivre la formation, il faut satisfaire aux conditions suivantes :

- Justifier du niveau de la fin 3<sup>ème</sup> de l'éducation fondamentale ;
- Être âgé de moins de 25 ans ;

## 2. Synthèse du programme de formation

<b>Nombre de modules : 15</b>	<b>Titres de programme : TECHNICIEN CABLEUR</b>
<b>Durée en heures : 960</b>	<b>Code du programme : TCAB</b>
<b>Crédits : 64</b>	<b>Certification : Certificat de Fin de Formation</b>

Code	Titre du module	Durée (heures)	Unités
TCAB-01	G-01 Découverte du métier et de la démarche formation	15	1
TCAB-02	G-02 Notions de santé et de sécurité	30	2
TCAB-03	G-03 Communication en milieu de travail	60	4
TCAB-04	G-04 Utilisation de l'outillage de base en électricité	45	3
TCAB-05	G-05 Interprétation des schémas et traçage sur le chantier de construction	45	3
TCAB-06	P-06 Installation des câbles et des canalisations	120	8
TCAB-07	G-07 Notions de mathématiques	30	2
TCAB-08	P-08 Notions d'électricité	60	4
TCAB-09	P-09 Etablissement des devis à partir des schémas électriques	45	3
TCAB-10	P-10 Notion d'électronique	60	4
TCAB-11	P-11 Installation et entretien d'un système d'alimentation de secours	75	5
TCAB-12	P-12 Installation et entretien des transformateurs	75	5
TCAB-13	P-13 Installation et entretien des moteurs à courant continu et alternatif	105	7
TCAB-14	P-14 Installation des armoires (tableau de distribution électrique)	105	7
TCAB-15	P-15 Installation des automatismes relatifs au bâtiment	90	6
	<b>TOTAL</b>	<b>960</b>	<b>64</b>
	<b>NOMBRE DE SEMAINE</b>	<b>32</b>	
	<b>STAGE (mois)</b>	<b>01</b>	

### 3. Buts du programme de formation

Ce référentiel de formation vise à former des personnes aptes à exercer le métier de « TECHNICIEN CABLEUR ».

Ils doivent réaliser diverses tâches telles que :

1. Constater l'état des lieux
2. Elaborer des plans, devis et documentation
3. Préparer les outils et les matériels
4. Réaliser l'installation
5. Mettre en service l'installation

### 4. Compétences visées

#### Compétences particulières

- Installer et entretenir un système d'alimentation de secours
- Installer et entretenir des transformateurs
- Installer et entretenir des moteurs à courant continu et alternatif
- Assembler des armoires (tableau de distribution électrique)
- Installer des automatismes relatifs au bâtiment
- Contrôler le bon fonctionnement des ensembles câblés

#### Compétences transversales

- Découverte du métier et de la démarche formation
- Communiquer en milieu de travail
- Appliquer les notions de sante et de sécurité sur les chantiers
- Utiliser l'outillage de base
- Interpréter des schémas et appliquer le traçage sur chantier
- Installer des câbles et des canalisations
- Appliquer des notions de mathématiques
- Appliquer des notions d'électricité
- Etablir des devis à partir des schémas électriques
- Appliquer des notions d'électronique

### 5. Objectifs généraux

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

#### **Développer les compétences nécessaires à une exécution sécuritaire des tâches.**

- Appliquer les notions de sante et de sécurité sur les chantiers.

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

- Découverte du métier et de la démarche formation
- Utiliser l'outillage de base
- Interpréter des schémas et appliquer le traçage sur chantier
- Installer des câbles et des canalisations
- Appliquer des notions de mathématiques
- Appliquer des notions d'électricité
- Etablir des devis à partir des schémas électriques
- Appliquer des notions d'électronique

**Développer des compétences requises pour l'exécution des tâches.**

- Installer et entretenir un système d'alimentation de secours
- Installer et entretenir des transformateurs
- Installer et entretenir des moteurs à courant continu et alternatif
- Assembler des armoires (tableau de distribution électrique)
- Installer des automatismes relatifs au bâtiment

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

- Communiquer en milieu de travail

## LES MODULES DE FORMATION

### MODULE G1 : Découverte du métier et de la démarche formation

<b>Code : TPM-01</b>	<b>Durée : 15 heures</b>
<p><b>COMPORTEMENT ATTENDU</b></p> <p>Pour démontrer la compétence, l'apprenant doit décrire le métier et la formation selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent :</p> <p><b>CONDITIONS POUR L'ÉVALUATION DES PERFORMANCES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Individuellement</li> <li>- A partir de documentation, d'informations, etc.</li> <li>- A l'aide : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ de formulaires</li> <li>▪ du rapport d'analyse de situation</li> <li>▪ du programme de formation</li> </ul> </li> </ul> <p><b>CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prise de notes structurée</li> <li>- Classement approprié de l'information</li> </ul>	
<b>OBJECTIF OPÉRATIONNEL</b>	
<b>PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU</b>	<b>CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE</b>
A. Recueillir de l'information sur le marché du travail.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Liste précise des différents types d'ateliers et d'industries de production</li> <li>- Distinction exacte des structures des ateliers et des industries de production</li> <li>- Détermination juste des possibilités de travail dans le secteur de la plasturgie marine</li> </ul>
B. Recueillir de l'information sur la nature et les exigences de l'emploi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Information claire et précise sur : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ les conditions de travail</li> <li>▪ la rémunération</li> <li>▪ les possibilités d'avancement</li> <li>▪ la hiérarchisation des ateliers</li> </ul> </li> </ul>
C. Décrire les fonctions et les tâches propres à l'exercice du métier.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identification juste des habiletés nécessaires à l'exercice du métier</li> <li>- Description juste des comportements appropriés</li> <li>- Identification correcte des diverses tâches</li> </ul>
D. Recueillir de l'information sur le programme et la démarche de formation.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Information précise sur le programme de formation</li> <li>- Information juste sur la démarche de formation</li> </ul>
E. Distinguer les différents modes d'évaluation.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Description appropriée de l'évaluation formative</li> <li>- Description correcte de l'évaluation de sanction</li> </ul>

<b>ELEMENTS DE LA COMPETENCE</b>	<b>PROPOSITION DE CONTENU</b>
A et B. Recueillir de l'information sur le marché du travail et sur la nature et les exigences de l'emploi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Méthode de prise de notes</li> <li>— Classement des notes</li> <li>— Système de classement des documents dans une bibliothèque</li> <li>— Terminologie propre au métier</li> <li>— Moteurs de recherche</li> <li>— Types d'atelier</li> <li>— Structure d'un atelier</li> <li>— Fonctions de travail</li> <li>— Perspectives d'emploi</li> <li>— Rémunération</li> <li>— Avancement</li> <li>— Conditions de travail</li> <li>— Droits</li> <li>— Responsabilités</li> <li>— Règles d'éthique</li> <li>— Avantages</li> <li>— Exigences</li> </ul>
C. Décrire les fonctions et les tâches propres à l'exercice du métier.	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Responsabilités</li> <li>— Comportement envers les autres</li> <li>— Éthique professionnelle</li> <li>— Habiletés cognitives</li> <li>— Habiletés sensorielles</li> <li>— Habiletés motrices</li> <li>— Tâche</li> <li>— Opération</li> <li>— Séquence des opérations</li> <li>— Organisation du travail</li> </ul>
D. Recueillir de l'information sur le programme et la démarche de formation.	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Objectifs de la formation</li> <li>— Modules de formation</li> <li>— Organigramme de la gestion de l'établissement</li> <li>— Logigramme de la formation</li> <li>— Organigramme de la gestion scolaire</li> <li>— Chronologie des cours</li> </ul>
E. Distinguer les différents modes d'évaluation.	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Modes d'évaluation</li> <li>— Rôle de l'évaluation</li> <li>— Évaluation formative</li> <li>— Évaluation diagnostique</li> <li>— Évaluation de sanction</li> </ul>

## MODULE G2 : Notions de santé et de sécurité

<b>Code : TPM-02</b>	<b>Durée : 30 heures</b>
<p><b>COMPORTEMENT ATTENDU</b></p> <p>Pour démontrer sa compétence, le stagiaire doit <b>appliquer des notions de santé et de sécurité</b> selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.</p> <p><b>CONDITIONS POUR L'ÉVALUATION DES PERFORMANCES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Individuellement</li> <li>- A partir : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ de mise en situation</li> <li>▪ d'observations</li> <li>▪ d'accident simulé</li> </ul> </li> <li>- A l'aide : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Des équipements de protection</li> <li>▪ Des fiches signalétiques</li> <li>▪ Des fiches techniques de constructeurs de machines</li> <li>▪ D'une documentation pertinente (code de travail, lois, règlements ...)</li> </ul> </li> </ul> <p><b>CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Respect des lois et règlements de santé et sécurité au travail</li> <li>- Respect des lois et règlements sur la protection de l'environnement</li> <li>- Respect des règles d'ergonomie</li> <li>- Association entre les causes et les effets des accidents de travail</li> </ul>	
<b>OBJECTIF OPÉRATIONNEL</b>	
<b>PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU</b>	<b>CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE</b>
A. Agir selon ses droits et ses responsabilités	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interprétation juste de la réglementation du travail en matière de santé et sécurité</li> <li>• Détermination juste des enjeux humains et financiers de la santé et sécurité</li> <li>• Détermination exacte des droits et obligations des divers intervenants en matière de santé et de sécurité au travail</li> </ul>
B. Établir les causes des accidents les plus fréquents au milieu de travail	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Association précise entre les activités sur le poste de travail et les accidents les plus fréquents</li> <li>• Interprétation correcte des fiches signalétiques de sécurité</li> <li>• Utilisation correcte des équipements de protection individuelle</li> <li>• Respect des postures de travail et manutention</li> <li>• Estimation juste du niveau de risque</li> </ul>



C. Déterminer les facteurs de risque liés à l'utilisation de l'outillage et des machines-outils.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respect des recommandations du fabricant</li> <li>• Observations pertinentes</li> <li>• Estimation juste du niveau de risque</li> </ul>
D. Déterminer les actions pratiques pour le respect de l'environnement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interprétation juste de la réglementation relative au respect de l'environnement</li> <li>• Détermination juste des effets retombés du non respect de l'environnement</li> <li>• Énoncé juste des précautions à prendre</li> <li>• Prise en compte des différents facteurs</li> <li>• Estimation juste de la situation</li> <li>• Choix correct de correctifs</li> </ul>
E. Planifier le rangement sécuritaire des matières premières et des produits.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prise en considération du niveau de dangerosité des matières premières et des produits</li> <li>• Préservation de l'intégrité des propriétés et des caractéristiques des matières premières et des produits</li> <li>• Regroupement judicieux des matières premières et des produits</li> <li>• Aménagement fonctionnel de l'espace de rangement</li> </ul>
F. Intervenir en cas d'accident.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Évaluation juste de la situation</li> <li>• Intervention appropriée et rapide</li> <li>• Respect strict des limites d'intervention</li> <li>• Communication adéquate en situation de stress</li> </ul>

<b>ELEMENTS DE LA COMPETENCE</b>	<b>PROPOSITION DE CONTENU</b>	<b>RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES</b>
B. Agir selon ses droits et ses responsabilités	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les enjeux des accidents de travail et des maladies professionnelles (enjeux humains, sociaux, économique et juridiques liés à la santé et sécurité au travail)</li> <li>- Les règlements sur la santé et sécurité en milieu de travail</li> <li>- Les lois régissant la sécurité en milieu de travail</li> <li>- Le code de travail</li> </ul>	Présenter des situations à l'apprenant et le faire réfléchir sur les risques d'accident possibles ainsi que les préventions à mettre en œuvre pour éviter l'accident.
B. Établir les causes des accidents les plus fréquents au milieu de travail	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les risques d'accident et de maladie professionnelle en milieu de travail</li> <li>- Les préventions des accidents et des maladies professionnelles</li> <li>- Les fiches signalétiques de sécurité</li> <li>- Les EPI</li> </ul>	
C. Déterminer les facteurs de risque liés à l'utilisation de l'outillage et des machines-outils.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les risques spécifiques liés à l'utilisation d'outillages et de machines-outils</li> <li>- Les fiches de recommandation des fabricants</li> </ul>	
D. Déterminer les actions pratiques pour le respect de l'environnement	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les lois sur la protection de l'environnement</li> <li>- Les types de déchets nuisibles à l'environnement</li> <li>- Gestion des déchets</li> </ul>	
E. Planifier le rangement sécuritaire des matières premières et des produits.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Technique de rangement sécuritaire des produits dangereux</li> </ul>	
F. Intervenir en cas d'accident.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Secourisme</li> <li>- Les premiers soins</li> <li>- Intervention en cas d'incendie</li> </ul>	

## MODULE G3 : Communication en milieu de travail

<b>Code : TPM-03</b>	<b>Durée : 60 heures</b>
<b>COMPORTEMENT ATTENDU</b>	
<p>Pour démontrer sa compétence, le stagiaire doit <b>communiquer oralement et par écrit de façon simple, en français en utilisant les formes d'expression d'usage courant liées à la profession</b> selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.</p>	
<b>CONDITIONS POUR L'ÉVALUATION DES PERFORMANCES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Individuellement</li> <li>- A partir : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ D'une situation de communication orale ou écrite</li> </ul> </li> <li>- A l'aide : <ul style="list-style-type: none"> <li>• de dictionnaires français ou de dictionnaires de traduction malagasy-français, de grammaire, etc.</li> </ul> </li> </ul>	
<b>CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilisation correcte du vocabulaire approprié à la situation</li> <li>- Communication adéquate avec les divers intervenants : employeurs, pairs, clients et autres</li> <li>- Absence de fautes d'orthographe et de grammaire</li> </ul>	
<b>OBJECTIF OPÉRATIONNEL</b>	
<b>PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU</b>	<b>CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE</b>
C. Communiquer oralement.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interprétation correcte du message</li> <li>• Réponse adéquate</li> <li>• Clarté de la communication</li> </ul>
B. Communiquer par écrit.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Structure correcte du texte</li> <li>• Construction de phrases courtes et précises</li> <li>• Expression juste de ses opinions et de ses idées</li> </ul>
C. Rédiger des documents de vente tels que soumission, bon de commande, devis et facture.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation de phrases courtes et précises</li> <li>• Choix approprié des termes spécifiques à la menuiserie</li> <li>• Organisation méthodique des informations</li> <li>• Écriture claire et précise</li> </ul>
D. Tenir une correspondance d'affaires.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respect du contenu du message</li> <li>• Utilisation du vocabulaire spécialisé en menuiserie</li> <li>• Rédaction de phrases courtes et précises</li> <li>• Utilisation appropriée des formules de politesses</li> </ul>
E. Traiter l'information en français	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Méthode de recherche appropriée</li> <li>• Organisation adéquate de l'information jugée</li> </ul>

provenant de sources variées.	<p>pertinente</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Démonstration de son sens critique dans la recherche d'informations</li> <li>• Interprétation juste de l'information</li> <li>• Résumé cohérent de l'information recueillie</li> <li>• Consultation appropriée de documents de référence ou de sites Internet</li> </ul>
F. Utiliser les technologies pour transmettre et recevoir un message.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation adéquate des technologies pour transmettre et recevoir un message</li> <li>• Adaptation du message appropriée au support technologique</li> <li>• Utilisation efficace des outils de correction informatiques</li> </ul>

## MODULE G4 : Utilisation de l'outillage de base en électricité

<b>Code : TCAB</b>	<b>Durée : 60 heures</b>
<b>COMPORTEMENT ATTENDU</b>	
<p>Pour démontrer la compétence, l'apprenant doit assurer l'opérationnalité du matériel et des équipements en milieu de travail selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent :</p>	
<b>CONDITIONS POUR L'ÉVALUATION DES PERFORMANCES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Individuellement</li> <li>- A partir des directives des croquis nécessaires à l'exécution des travaux</li> <li>- A l'aide : de l'outillage manuel et électrique de base de l'électricien</li> </ul>	
<b>CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respect des règles de santé et de sécurité et des mesures de protection individuelle et collective.</li> <li>- Respect des directives.</li> <li>- Conformité du travail avec les croquis.</li> <li>- Respect des techniques d'utilisation.</li> <li>- Entretien et rangement appropriés de l'outillage et du matériel.</li> <li>- Travail soigné et propre.</li> <li>- Respect de l'environnement et de l'aménagement</li> </ul>	
<b>OBJECTIF OPÉRATIONNEL</b>	
<b>PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU</b>	<b>CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE</b>
A. Choisir l'outillage électrique nécessaire.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Distinction exacte entre les différents outillages.</li> <li>- Choix et vérification de l'outillage selon les caractéristiques.</li> </ul>
B. Utiliser les outils manuels.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Choix judicieux des outils.</li> <li>- Utilisation appropriée et sécuritaire des outils.</li> <li>- Précision des travaux.</li> <li>- Respect de la technique d'utilisation</li> </ul>
C. Utiliser l'outillage électrique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérification et préparation adéquates de l'outillage.</li> <li>- Utilisation appropriée et sécuritaire de l'outillage.</li> <li>- Précision des travaux</li> <li>- Respect de la technique d'utilisation.</li> </ul>
D. Utiliser des dispositifs d'ancrage.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Choix judicieux du dispositif.</li> <li>- Préparation adéquate des ancrages.</li> <li>- Respect de la technique de fixation.</li> <li>- Solidité des ancrages</li> </ul>

E. Entretien des outils.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérification périodique des outils.</li> <li>- Nettoyage approprié de l'outillage.</li> <li>- Démontage et remontage corrects des outils électriques.</li> <li>- Dépannage simple d'un outil.</li> </ul>
F. Ranger les outils	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nettoyage de l'outillage.</li> <li>- Organisation des outils.</li> <li>- Classification des outils selon les types.</li> </ul>

ELEMENTS DE LA COMPETENCE	PROPOSITION DE CONTENU	RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES
A. Choisir l'outillage électrique nécessaire.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nomenclature des outillages</li> <li>- Utilités et caractéristiques des outillages</li> </ul>	<p>Approches théoriques suivies de travaux pratiques ou d'observations</p> <p>Les exemples choisis en théorie doivent s'inspirer d'exemples ou de cas ou de situations réelles</p>
B. Utiliser les outils manuels.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manipulations des outils</li> <li>- Norme d'utilisation</li> </ul>	
C. Utiliser l'outillage électrique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manipulations des outillages éclectiques</li> <li>- Norme d'utilisation</li> </ul>	
D. Utiliser des dispositifs d'ancrage.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Norme et technique d'ancrage</li> <li>- Norme et technique de fixation</li> <li>- Outils de fixation et d'ancrage</li> </ul>	
E. Entretien des outils.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Technique de maintenance des outils</li> <li>- Démontage et remontage des outils électriques</li> </ul>	
F. Ranger les outils	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Méthode de classement et rangement des outils</li> <li>- Méthode de nettoyage des outils</li> </ul>	

## MODULE G5 : Interprétation des schémas et traçage sur le chantier de construction

<b>Code : TCAB</b>	<b>Durée : 45 heures</b>
<p><b>COMPORTEMENT ATTENDU</b></p> <p>Pour démontrer la compétence, l'apprenant doit interpréter les schémas et appliquer le traçage sur un chantier de construction selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent :</p> <p><b>CONDITIONS POUR L'ÉVALUATION DES PERFORMANCES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Individuellement (ou en groupe)</li> <li>- A partir : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ De directives ;</li> <li>▪ De cahier des charges</li> </ul> </li> <li>- A l'aide : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Des pièces mécaniques, objet (récepteur)</li> <li>▪ De feuilles quadrillées, d'un te, d'une règle, équerre</li> </ul> </li> </ul> <p><b>CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Respect des directives et de cahier des charges</li> <li>- Travail soigné et propre.</li> <li>- Application correcte des techniques de traçage</li> </ul>	
<b>OBJECTIF OPÉRATIONNEL</b>	
<b>PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU</b>	<b>CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE</b>
A. Tracer les lignes conventionnelles du dessin technique relatif aux schémas électriques	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Différenciation exacte entre les lignes conventionnelles du dessin technique relatif aux schémas électriques</li> <li>- Utilisation des mesures internationales.</li> <li>- Précision des conversions d'unité de mesure pour les longueurs et surface</li> </ul>
B. Lire un schéma électrique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identification précise des divers types de schéma électrique</li> <li>- Interprétation correcte des différents symboles utilisés</li> </ul>
C. Tracer des croquis : <ul style="list-style-type: none"> <li>- en projection orthogonale ;</li> <li>- en projection isométrique.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilisation appropriée des lignes conventionnelles en dessin technique.</li> <li>- Choix judicieux de l'échelle</li> <li>- Représentation exacte des dimensions en mesures internationales.</li> <li>- Traçage adéquat des vues en plan, en élévation et de profil.</li> <li>- Exactitude de l'information du cartouche</li> <li>- Respect des proportions.</li> </ul>

D. Dessiner des symboles électriques élémentaires	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respect des normes de dessin relatif aux schémas électriques.</li> <li>- Choix des symboles appropriés.</li> </ul>
E. Tracer des schémas électriques élémentaires de type : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Unifilaire</li> <li>- Multifilaire</li> <li>- Plan de pose.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respect des méthodes d'exécution.</li> <li>- Disposition convenable des éléments et des symboles.</li> <li>- Choix approprié des symboles électriques</li> <li>- Représentation correcte des composants du circuit et des lignes de raccordement</li> <li>- Lisibilité du schéma</li> </ul>

<b>ELEMENTS DE LA COMPETENCE</b>	<b>PROPOSITION DE CONTENU</b>
A. Tracer les lignes conventionnelles du dessin technique relatif aux schémas électriques	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Norme des traits conventionnels en dessin technique</li> <li>- Normes du dessin techniques relatif aux schémas électriques</li> <li>- Conversions d'unité de mesure</li> </ul>
B. Lire un schéma électrique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les divers types de schéma électrique</li> <li>- Symboles utilisés dans le schéma électrique</li> </ul>
C. Tracer des croquis : <ul style="list-style-type: none"> <li>- en projection orthogonale</li> <li>- en projection isométrique.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Application des lignes conventionnelles en dessin techniques</li> <li>- Norme conventionnelle des échelles en dessin technique</li> <li>- Norme conventionnelle des cotations en dessin techniques</li> <li>- Vues et projections</li> <li>- Norme conventionnelle des cartouches en dessin technique</li> </ul>
D. Dessiner des symboles électriques élémentaires	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rappel sur les normes de dessin relatif aux schémas électriques</li> <li>- Tracer les symboles électriques</li> </ul>
E. Tracer des schémas électriques élémentaires de type : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Unifilaire</li> <li>- Multifilaire</li> <li>- Plan de pose.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schémas électriques élémentaires normalisés</li> <li>- Schémas électriques élémentaires : unifilaires</li> <li>- Schémas électriques élémentaires : multifilaires</li> <li>- Schémas électriques élémentaires : plan de pose</li> <li>- Normes des lignes et raccordement en dessin technique</li> <li>- Représentation normalisée des composants du circuit en schéma électrique</li> </ul>



## MODULE P6 : Installation des câbles et des canalisations

<b>Code : TCAB</b>	<b>Durée : 120 heures</b>
<p><b>COMPORTEMENT ATTENDU</b></p> <p>Pour démontrer la compétence, l'apprenant doit installer des câbles et des canalisations selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent :</p> <p><b>CONDITIONS POUR L'ÉVALUATION DES PERFORMANCES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Individuellement</li> <li>- A partir : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Du cahier des charges.</li> <li>▪ De schémas de principe et de câblage.</li> <li>▪ De directives.</li> </ul> </li> <li>- A l'aide : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ De l'outillage et des instruments de mesure.</li> <li>▪ Des documents du constructeur et catalogues.</li> <li>▪ Des équipements de protection individuelle.</li> <li>▪ Des câbles et des canalisations</li> </ul> </li> </ul> <p><b>CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.</li> <li>- Travail propre et soigné.</li> <li>- Choix correct des moteurs électriques.</li> <li>- Respect des normes d'installation.</li> <li>- Utilisation appropriée de l'outillage, des instruments de mesure et de l'équipement.</li> </ul>	
<b>OBJECTIF OPÉRATIONNEL</b>	
<b>PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU</b>	<b>CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE</b>
A. Examiner le chantier.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Communication claire et appropriée avec le client.</li> <li>- Enregistrement précis des besoins du client.</li> </ul>
B. Planifier le travail.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interprétation juste du schéma.</li> <li>- Interprétation juste de l'information technique sur les types de câbles et canalisation.</li> </ul>
C. Répertoire son matériel et ses outils.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Choix pertinent de l'outillage et de l'équipement.</li> <li>- Sélection appropriée des instruments de mesure et de l'outillage.</li> <li>- Classement des équipements suivant les tâches à réaliser.</li> <li>- Choix approprié des câbles, des canalisations, des boîtes électriques, des connecteurs et des conducteurs.</li> </ul>
D. Préparer les canalisations.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interprétation des étapes de la réalisation de l'installation.</li> <li>- Interprétation juste des données recueillies.</li> <li>- Utilisation correcte de l'outillage.</li> <li>- Utilisation correcte d'un catalogue constructeur</li> <li>- Mesure exacte des longueurs.</li> <li>- Application sécuritaire des techniques de coupage,</li> </ul>

	<p>d'alésage et de filetage.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Application correcte des techniques de ceintrage.</li> <li>- Assemblage correct des canalisations.</li> </ul>
E. Installer des câbles et des canalisations	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interprétation juste des données recueillies.</li> <li>- Interprétation correcte d'un schéma de principe.</li> <li>- Emplacement correct des boîtes électriques.</li> <li>- Choix et utilisation appropriés de l'outillage.</li> <li>- Fixation solide des canalisations</li> <li>- Installation correcte, solide et esthétique des câbles et des canalisations (mise à niveau des canalisations).</li> <li>- Utilisation appropriée d'un câble de traction.</li> <li>- Application appropriée de la technique de tirage des conducteurs dans des canalisations</li> <li>- Application correcte des techniques de sertissage et d'épissure.</li> <li>- Identification pertinente des conducteurs.</li> <li>- Fixation solide des câbles aux connecteurs.</li> <li>- Adaptation juste des canalisations en fonction des câbles.</li> </ul>
F. Ranger et nettoyer le lieu de travail	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nettoyage et rangement adéquat.</li> <li>- Propreté des lieux.</li> </ul>

ELEMENTS DE LA COMPETENCE	PROPOSITION DE CONTENU
A. Examiner le chantier.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Applications de la communication professionnelle</li> <li>- Techniques de prise des notes et enregistrement des besoins</li> </ul>
B. Planifier le travail.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rappel sur les normes de dessin relatif aux schémas électriques</li> <li>- Les types de câbles et canalisations et leurs caractéristiques</li> <li>- Méthode de planification de travail</li> </ul>
C. Répertorier son matériel et ses outils.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rappel sur la nomenclature des outillages</li> <li>- Rappel sur l'utilité et les caractéristiques des outillages</li> <li>- Les divers instruments de mesure</li> <li>- Préparation des matériels, outils et équipements pour l'intervention</li> <li>- Nomenclature et caractéristique de câble</li> </ul>
D. Préparer les canalisations.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les étapes de la réalisation de l'installation à partir des données recueillies</li> <li>- Outillages et catalogues fabricant</li> <li>- Technique de coupage</li> <li>- Technique d'alésage</li> <li>- Technique de filetage</li> <li>- Technique</li> <li>- Technique de ceintrage</li> <li>- Norme et technique de canalisation</li> </ul>
E. Installer des câbles et des canalisations	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manipulation de câble de traction</li> <li>- Technique de tirage des conducteurs dans les canalisations</li> <li>- Technique de sertissage</li> <li>- Technique d'épissure</li> <li>- Norme de canalisation en fonction des câbles</li> </ul>
F. Ranger et nettoyer le lieu de travail	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nettoyage et rangement des lieux d'intervention</li> </ul>

## MODULE G7 : Notions de mathématiques

<b>Code : TCAB</b>	<b>Durée :30 heures</b>
<p><b>COMPORTEMENT ATTENDU</b></p> <p>Pour démontrer la compétence, l'apprenant doit appliquer les notions de mathématiques en situation professionnelle selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent :</p> <p><b>CONDITIONS POUR L'ÉVALUATION DES PERFORMANCES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Individuellement (ou en groupe)</li> <li>- A partir             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ D'équations simples</li> <li>▪ De directives.</li> </ul> </li> <li>- A l'aide :             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ D'une calculatrice</li> <li>▪ Des documents.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Travail méthodique.</li> <li>- Exactitude des calculs.</li> <li>- Utilisation appropriée de la calculatrice.</li> </ul>	
<b>OBJECTIF OPÉRATIONNEL</b>	
<b>PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU</b>	<b>CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE</b>
A. Appliquer des notions de géométrie.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respect des règles</li> <li>- Exactitude des calculs.</li> </ul>
B. Utiliser les multiples et sous multiples.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exactitude des conversions entre multiples.</li> <li>- Identification des multiples utilisés en électricité et électronique.</li> </ul>
C. Utiliser les puissances.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exactitude des conversions entre unités</li> <li>- Conversion exacte des surfaces du cm<sup>2</sup> au m<sup>2</sup>.</li> <li>- Utilisation correcte de la fonction racine</li> </ul>
D. Utiliser des notions de trigonométrie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilisation appropriée du cercle trigonométrique</li> <li>- Calcul du périmètre et la surface d'un cercle</li> <li>- Identification juste des angles remarquables</li> <li>- Calcul correct le cosinus et le sinus d'un angle</li> <li>- Application appropriée des calculs d'angles lors d'installations d'équipements électriques ou de télésurveillance.</li> </ul>

<b>ELEMENTS DE LA COMPETENCE</b>	<b>PROPOSITION DE CONTENU</b>	<b>RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES</b>
A. Appliquer des notions de géométrie.	- Géométrie	Approches théoriques suivies de travaux pratiques ou d'observations Les exemples choisis en théorie doivent s'inspirer d'exemples ou de cas ou de situations réelles
B. Utiliser les multiples et sous multiples.	- Calcul simple - Proportionnalité - Les multiples et sous multiples	
C. Utiliser les puissances.	- Les puissances	
D. Utiliser des notions de trigonométrie	- Trigonométrie	

## MODULE G8 : Notions d'électricité

<b>Code : TCAB</b>	<b>Durée : 120 heures</b>
<p><b>COMPORTEMENT ATTENDU</b></p> <p>Pour démontrer la compétence, l'apprenant doit mettre en œuvre les connaissances en électricité selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent :</p> <p><b>CONDITIONS POUR L'ÉVALUATION DES PERFORMANCES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Individuellement (ou en groupe)</li> <li>- A partir             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ De directives.</li> <li>▪ D'un circuit mixte (accourant continu et a courant alternatif) comprenant un groupement de résistance monté en série ou en parallèle ;</li> <li>▪ D'une inductance et un condensateur raccordé en série ou en parallèle ;</li> <li>▪ Du schéma du circuit</li> </ul> </li> <li>- A l'aide :             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ D'outils, d'instruments de mesure et d'équipement appropriés ;</li> <li>▪ De documents</li> </ul> </li> </ul> <p><b>CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Travail méthodique, structuré et soigné.</li> <li>- Respect des règles de santé et de sécurité.</li> <li>- Utilisation appropriée des instruments et de l'équipement.</li> </ul>	
<b>OBJECTIF OPÉRATIONNEL</b>	
<b>PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU</b>	<b>CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE</b>
A. Lire le schéma d'un circuit.	-Distinction juste entre courant continu et alternatif -Utilisation appropriée de la terminologie -Décodage correct des symboles et des conventions -Distinction juste des caractéristiques techniques des composants du circuit
B. Calculer les valeurs aux différents points d'un circuit	-Application correcte des lois. -Exactitude des calculs. -Correction appropriée du facteur de puissance -Application correcte des formules mathématique
C. Mesurer les valeurs aux différents points d'un circuit	-Choix adéquat des instruments de mesure -Choix appropriés des points test (de mesure) -Exactitude des mesures. -Respect systématique des mesures de protection (mesure de terre, mesure d'isolement) -Exactitude du branchement aux points de mesure
D. Interpréter des résultats	-Calcul exact des écarts -Interprétation juste des causes de la différence entre calculs et mesures -Pertinence du jugement au regard du fonctionnement du circuit

ELEMENTS DE LA COMPETENCE	PROPOSITION DE CONTENU	RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES
A. Lire le schéma d'un circuit.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Courant continu</li> <li>- Courant alternatif</li> <li>- Caractéristiques techniques des composants du circuit électrique</li> <li>- Les principaux symboles normalisés</li> </ul>	<p>Approches théoriques suivies de travaux pratiques ou d'observations</p> <p>Les exemples choisis en théorie doivent s'inspirer d'exemples ou de cas ou de situations réelles</p>
B. Calculer les valeurs aux différents points d'un circuit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Loi d'Ohm</li> <li>- Calcul de tension</li> <li>- Calcul de courant électrique</li> <li>- Puissance</li> </ul>	
C. Mesurer les valeurs aux différents points d'un circuit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les appareils de mesure :</li> <li>- Ampèremètre</li> <li>- Voltmètre</li> <li>- Ohmmètre</li> </ul>	
D. Interpréter des résultats	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les calibres</li> <li>- Etalonnage</li> </ul>	

## MODULE P9 : Etablissement des devis à partir des schémas électriques

<b>Code : TCAB</b>	<b>Durée : 60 heures</b>
<b>COMPORTEMENT ATTENDU</b>	
<p>Pour démontrer la compétence, l'apprenant doit établir des devis à partir des schémas électriques selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent :</p>	
<b>CONDITIONS POUR L'ÉVALUATION DES PERFORMANCES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Individuellement</li> <li>- A partir <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ De directives.</li> <li>▪ Du cahier des charges</li> </ul> </li> <li>- A l'aide : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ De plans et de devis</li> </ul> </li> </ul>	
<b>CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respect des directives.</li> <li>- Travail soigné et propre.</li> <li>- Utilisation appropriée des plans, des devis, manuels techniques et des procédures d'entretien.</li> </ul>	
<b>OBJECTIF OPÉRATIONNEL</b>	
<b>PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU</b>	<b>CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE</b>
A. Interpréter des plans	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identification juste des divers types de plans</li> <li>- Localisations exactes des composants.</li> <li>- Interprétation exacte et correcte du plan de câblage</li> <li>- Interprétation correcte des échelles</li> <li>- Traçage du croquis de l'installation.</li> </ul>
B. Repérer des éléments sur des plans : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ D'installations électriques</li> <li>▪ D'architecture</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilisation appropriée des légendes.</li> <li>- Interprétation exacte des éléments en mesures internationales</li> <li>- Repérage méthodique des renseignements dans un devis</li> <li>- Interprétation juste de la fonction et le principe de l'échelle d'un plan</li> </ul>
C. Tracer des tableaux descriptifs de devis.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Renseignement complet.</li> <li>- Etablissement des prix unitaires.</li> <li>- Répartition appropriée des articles</li> </ul>
D. Repérer des renseignements dans des devis	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilisation appropriée des sections des devis.</li> <li>- Repérage exact des renseignements</li> </ul>



<b>ELEMENTS DE LA COMPETENCE</b>	<b>PROPOSITION DE CONTENU</b>	<b>RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES</b>
A. Interpréter des plans	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Devis descriptif</li> <li>- Devis quantitatif</li> <li>- Devis estimatif</li> <li>- Les différents types de plan</li> <li>- Rappel sur les échelles</li> <li>- Rappel sur les traçages du croquis de l'installation</li> </ul>	<p>Approches théoriques suivies de travaux pratiques ou d'observations</p> <p>Les exemples choisis en théorie doivent s'inspirer d'exemples ou de cas ou de situations réelles</p>
B. Repérer des éléments sur des plans : <ul style="list-style-type: none"> <li>- D'installations électriques ;</li> <li>- D'architecture ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lecture et interprétation des légendes</li> <li>- Interprétation des éléments en mesures internationales</li> <li>- Rappel sur l'échelle utilisée</li> </ul>	
C. Tracer des tableaux descriptifs de devis.	- Etablissement des tableaux de devis estimatifs	
D. Repérer des renseignements dans des devis	- Vérification de devis estimatifs	

## MODULE G10 : Notions d'électronique

<b>Code : TCAB</b>	<b>Durée : 105 heures</b>
<p><b>COMPORTEMENT ATTENDU</b></p> <p>Pour démontrer la compétence, l'apprenant doit mettre en œuvre les notions d'électronique en situation professionnelle selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent :</p> <p><b>CONDITIONS POUR L'ÉVALUATION DES PERFORMANCES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Individuellement</li> <li>- A partir             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ De directives.</li> <li>▪ Du schéma des circuits</li> <li>▪ Des circuits électroniques et des circuits électroniques de puissance</li> </ul> </li> <li>- A l'aide :             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ D'outils, d'instruments de mesure et d'équipement appropriés</li> <li>▪ De composants électroniques</li> <li>▪ De documents du fabricant.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Travail méthodique, structuré et soigné.</li> <li>- Respect des règles de santé et de sécurité.</li> <li>- Utilisation appropriée des instruments et de l'équipement.</li> <li>- Respect des directives</li> </ul>	
<b>OBJECTIF OPÉRATIONNEL</b>	
<b>PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU</b>	<b>CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE</b>
A. Réaliser un montage redresseur à simple alternance et à double alternance	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interprétation juste du schéma du circuit.</li> <li>- Interprétation juste des diodes en fonction de leurs limites.</li> <li>- Identification correcte des caractéristiques techniques d'un transformateur (tensions secondaires, à point milieu, etc..).</li> <li>- Montage conforme au schéma</li> <li>- Isolation sécuritaire du circuit.</li> <li>- Exactitude des formes d'ondes.</li> <li>- Interprétation juste des spécifications techniques du fabricant.</li> </ul>
B. Monter une alimentation stabilisée régulée	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interprétation judicieuse du régulateur (tension de sortie, courant admissible).</li> <li>- Montage conforme au schéma.</li> <li>- Isolation sécuritaire du circuit.</li> <li>- Interprétation juste du taux d'ondulation aux différents stades de réalisation et de placement des condensateurs de filtrage.</li> </ul>
C. Réaliser un montage amplificateur à transistors	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interprétation juste du schéma du circuit.</li> <li>- Identification correcte du type de montage utilisé (base commune, émetteur commun...).</li> <li>- Montage et fonctionnement correct du circuit</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interprétation juste des différents types de circuit intégré.</li> </ul>
D. Réaliser un montage à base d'amplificateur opérationnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identification correcte du type de montage utilisé (suiveur, amplificateur, ...).</li> <li>- Montage et fonctionnement correct du circuit.</li> </ul>
E. Réaliser un montage gradateur à base de triac	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Différenciation juste du circuit de commande gâchette et du circuit de puissance.</li> <li>- Utilisation appropriée d'un diac.</li> <li>- Montage et fonctionnement correct du circuit.</li> <li>- Isolation sécuritaire du circuit</li> <li>-</li> </ul>
F. Prendre des mesures sur les circuits	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Choix adéquat des instruments de mesure.</li> <li>- Choix appropriés des points test (de mesure)</li> <li>- Exactitude des mesures.</li> <li>- Respect systématique des mesures de protection.</li> <li>- Branchement correct des instruments de mesure.</li> <li>-</li> </ul>
G. Interpréter des résultats	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interprétation exacte des écarts entre les spécifications du fabricant et les mesures.</li> <li>- Interprétation juste des causes de la différence entre calculs et mesures.</li> <li>- Pertinence du jugement au regard du fonctionnement du circuit.</li> </ul>

ELEMENTS DE LA COMPETENCE	PROPOSITION DE CONTENU	RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES
A. Réaliser un montage redresseur à simple alternance et à double alternance	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caractéristiques techniques des composants du circuit électronique</li> <li>- Les principaux symboles normalisés</li> <li>- Notion sur le redressement à simple alternance</li> <li>- Notion sur le redressement à double alternance</li> <li>- Les normes de montage</li> <li>- Normes d'isolation</li> </ul>	<p>Approches théoriques suivies de travaux pratiques ou d'observations</p> <p>Les exemples choisis en théorie doivent s'inspirer d'exemples ou de cas ou de situations réelles</p>
B. Monter une alimentation stabilisée régulée	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Régulation de tension</li> </ul>	
C. Réaliser un montage amplificateur à transistors	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schéma du circuit électronique</li> <li>- Types de montage utilisé (base commune, émetteur commun...).</li> <li>- Norme de montage d'un circuit électronique</li> <li>- Différents types de circuit intégré</li> </ul>	
D. Réaliser un montage à base d'amplificateur opérationnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Norme de montage de base d'amplificateur opérationnel</li> </ul>	
E. Réaliser un montage gradateur à base de triac	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Circuit de commande gâchette</li> <li>- Circuit de puissance</li> <li>- Norme de montage</li> </ul>	
F. Prendre des mesures sur les circuits	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manipulation des instruments</li> <li>- Relevé de mesure</li> <li>- Les normes de mesure de protection (mesure de terre, mesure d'isolement)</li> <li>- Les normes de branchement</li> </ul>	
G. Interpréter des résultats	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interprétation des écarts de mesure</li> </ul>	

## MODULE P11 : Installation et entretien d'un système d'alimentation de secours

Code : TCAB	Durée : 75 heures
<p><b>COMPORTEMENT ATTENDU</b></p> <p>Pour démontrer la compétence, l'apprenant doit installer et entretenir un système d'alimentation de secours selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent :</p> <p><b>CONDITIONS POUR L'ÉVALUATION DES PERFORMANCES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Travail individuel</li> <li>- À partir : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ De cahier des charges</li> <li>▪ De directives.</li> <li>▪ Du schéma du circuit</li> <li>▪ D'un devis</li> </ul> </li> <li>- À l'aide : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ D'outils, d'instruments de mesure et d'équipement appropriés</li> <li>▪ De documents du fabricant</li> </ul> </li> </ul> <p><b>CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Travail méthodique, structuré et soigné.</li> <li>- Respect des règles de santé et de sécurité.</li> <li>- Utilisation appropriée des instruments et de l'équipement.</li> <li>- Fonctionnement correct du système d'alimentation de secours</li> </ul>	
<b>OBJECTIF OPÉRATIONNEL</b>	
<b>PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU</b>	<b>CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE</b>
A. Examiner le chantier d'installation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Localisation exacte du lieu d'intervention</li> <li>- Détermination des spécificités du site</li> <li>- Proposition des solutions adéquates aux éventuels problèmes rencontrés</li> </ul>
B. Planifier le travail	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calcul exact des charges de branchement.</li> <li>- Choix approprié de l'équipement, des outils et du matériel de mesure nécessaire.</li> <li>- Estimation réaliste du temps et des coûts de l'installation</li> <li>- Interprétation juste de l'information technique sur les différents types de systèmes</li> </ul>
C. Répertorier son matériel et ses outils	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérification et préparation appropriées</li> <li>- Transport sécuritaire</li> <li>- Choix approprié du système d'alimentation et ses composants</li> </ul>
D. Installer un système d'alimentation de secours	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Emplacement approprié du système d'alimentation</li> <li>- Solidité de l'ancrage utilisé pour la fixation</li> <li>- Exactitude des branchements à une installation existante</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Installation judicieuse esthétique et conforme aux normes des câbles ou canalisations</li> <li>- Raccordements appropriés des conducteurs</li> </ul>
E. Vérifier le système et tous ses composants	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mesurer les tensions délivrées par le système d'alimentation de secours</li> <li>- Vérification attentive du basculement en mode secours</li> <li>- Exécution correcte d'un test de continuité</li> <li>- Vérification appropriée du fonctionnement</li> </ul>
F. Entretien le système d'alimentation de secours	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interprétation juste de la procédure d'entretien</li> <li>- Vérification rigoureuse de l'état du système et des composants</li> <li>- Vérification appropriée de l'alimentation, des raccordements et des circuits de commandes</li> <li>- Mesure exacte de la terre et de l'isolement</li> <li>- Participation active à la réception des travaux</li> <li>- Nettoyage complet des composants</li> <li>- Participation active à la réception des travaux</li> </ul>
G. Ranger et nettoyer le lieu de travail	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nettoyage et rangement adéquat.</li> <li>- Propreté des lieux.</li> </ul>

ELEMENTS DE LA COMPETENCE	PROPOSITION DE CONTENU
A. Examiner le chantier d'installation	Etude de lieu d'installation
B. Planifier le travail	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les branchements</li> <li>- Les charges de branchement <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Point de raccordement</li> <li>▪ Rappel sur les équipements, outils et du matériel de mesure nécessaire</li> <li>▪ Durée de l'installation</li> <li>▪ Etude de coûts de l'installation</li> <li>▪ Les différents types de systèmes d'alimentation de secours</li> </ul> </li> </ul>
C. Répertorier son matériel et ses outils	-
D. Installer un système d'alimentation de secours	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Emplacement du système d'alimentation</li> <li>- Rappel sur l'ancrage et fixation</li> <li>- Rappel sur les branchements</li> <li>- Rappel sur les normes des câbles, canalisations et raccordements</li> </ul>
E. Vérifier le système et tous ses composants	- Rappel sur les mesures les valeurs aux différents points d'un circuit.
F. Entretien le système d'alimentation de secours	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Procédure d'entretien</li> <li>- Vérification de l'état du système, des composants, alimentation, raccordements et des circuits de commandes</li> <li>- Rappel sur les mesures de la terre et de l'isolement</li> <li>- Nettoyage des composants</li> </ul>
G. Ranger et nettoyer le lieu de travail	- Rappel sur le nettoyage et rangement des lieux d'intervention.

## MODULE P12 : Installation et entretien des transformateurs

<b>Code : TCAB</b>	<b>Durée : 75 heures</b>
<p><b>COMPORTEMENT ATTENDU</b></p> <p>Pour démontrer la compétence, l'apprenant doit installer et entretenir des transformateurs selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent :</p> <p><b>CONDITIONS POUR L'ÉVALUATION DES PERFORMANCES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Travail individuel.</li> <li>- À partir :             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ D'un plan et d'un devis</li> <li>▪ De directives</li> <li>▪ Du cahier des charges</li> <li>▪ Du code de l'électricité.</li> </ul> </li> <li>- À l'aide :             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ De l'équipement, de l'outillage et du matériel approprié.</li> <li>▪ Pour l'installation de trois transformateurs monophasés sur un circuit triphasé.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Respect des règles de santé et de sécurité.</li> <li>- Respect des modes d'utilisation de l'équipement et de l'outillage.</li> <li>- Installation conforme au code de l'électricité, au plan et au devis.</li> <li>- Travail soigné et propre.</li> <li>- Respect de l'environnement et de l'aménagement.</li> </ul>	
<b>OBJECTIF OPÉRATIONNEL</b>	
<b>PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU</b>	<b>CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE</b>
A. Examiner le chantier d'installation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Communication claire et appropriée avec le client.</li> <li>- Enregistrement précis des besoins du client.</li> <li>- Traçage fiable du croquis de l'installation.</li> </ul>
B. Planifier le travail.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interprétation rigoureuse du plan.</li> <li>- Utilisation appropriée du devis.</li> <li>- Répartition des responsabilités personnelles et collectives.</li> <li>- Distinction exacte des caractéristiques des transformateurs.</li> </ul>
C. Répertoire son matériel et ses outils.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Choix pertinent de l'outillage et de l'équipement approprié pour la réalisation du câblage.</li> <li>- Sélection appropriée des instruments de mesure.</li> <li>- Respect des méthodes d'utilisation de l'équipement et de l'outillage.</li> <li>- Manutention sécuritaire.</li> <li>- Vérification et préparation satisfaisantes.</li> </ul>
D. Installer et entretenir des transformateurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Localisation exacte du transformateur.</li> <li>- Respect de la technique de fixations solides.</li> <li>- Installation adéquate des conduits.</li> <li>- Utilisation économique du matériel.</li> <li>- Respect de la technique de tirage des conducteurs.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Raccordement exact des transformateurs.</li> <li>- Raccordement exact de la charge.</li> </ul>
E. Vérifier le système et tous ses composants	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conformité des tensions au primaire et au secondaire.</li> <li>- Fonctionnement des commandes conforme au devis.</li> <li>- Absence d'anomalie.</li> </ul>
F. Ranger et nettoyer le lieu de travail.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nettoyage et rangement adéquat.</li> <li>- Propreté des lieux.</li> </ul>

ELEMENTS DE LA COMPETENCE	PROPOSITION DE CONTENU	RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES
A. Examiner le chantier d'installation	Technologie des transformateurs	<p>Approches théoriques suivies de travaux pratiques ou d'observations</p> <p>Les exemples choisis en théorie doivent s'inspirer d'exemples ou de cas ou de situations réelles</p>
B. Planifier le travail.		
C. Répertoire son matériel et ses outils.		
D. Installer et entretenir des transformateurs		
E. Vérifier le système et tous ses composants		
F. Ranger et nettoyer le lieu de travail.		

## MODULE P13 : Installation et entretien des moteurs à courant continu et alternatif

<b>Code : TCAB</b>	<b>Durée : 150 heures</b>
<p><b>COMPORTEMENT ATTENDU</b></p> <p>Pour démontrer la compétence, l'apprenant doit installer et entretenir des moteurs à courant continu et alternatif selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent :</p> <p><b>CONDITIONS POUR L'ÉVALUATION DES PERFORMANCES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Individuel</li> <li>- A partir : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Du cahier des charges.</li> <li>▪ De schémas de principe et de câblage.</li> <li>▪ De directives.</li> <li>▪ D'un plan et d'un devis.</li> </ul> </li> <li>- A l'aide : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ De l'outillage et des instruments de mesure.</li> <li>▪ De documents du constructeur et des catalogues.</li> <li>▪ D'équipements de protection individuels.</li> <li>▪ Des moteurs électriques.</li> <li>▪ De génératrice.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.</li> <li>- Travail propre et soigné.</li> <li>- Choix exact des moteurs électriques.</li> <li>- Respect des normes d'installation.</li> <li>- Utilisation appropriée de l'outillage, des instruments de mesure et de l'équipement.</li> <li>- Fonctionnement correct du moteur et des commandes.</li> </ul>	
<b>OBJECTIF OPÉRATIONNEL</b>	
<b>PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU</b>	<b>CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE</b>
A. Examiner le chantier.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Communication claire et appropriée avec le client.</li> <li>- Enregistrement précis des besoins du client.</li> </ul>
B. Planifier le travail.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interprétation juste du plan et du devis de l'installation</li> <li>- Interprétation juste de l'information technique sur le type de moteur, de génératrice et de commandes.</li> </ul>
C. Répertorier son matériel et ses outils.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Choix pertinent de l'outillage et de l'équipement approprié pour la réalisation du câblage.</li> <li>- Choix approprié des commandes et des dispositifs de protection.</li> <li>- Pertinence des schémas et croquis.</li> <li>- Sélection appropriée des instruments de mesure et de l'outillage.</li> </ul>
D. Installer et entretenir des moteurs à courant continu et à courant alternatif.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interprétation juste des données recueillies.</li> <li>- Lecture correcte d'une plaque signalétique.</li> <li>- Distinction précise des moteurs à courant continu et alternatif.</li> <li>- Schématisation correcte des différents câblages des</li> </ul>

	<p>moteurs.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Emplacement correct des moteurs et ses composants.</li> <li>- Identification et raccordement appropriés des conducteurs.</li> <li>- Installation sécuritaire.</li> <li>- Réalisation correcte des différents montages des moteurs à D C et A C.</li> <li>- Réalisation correcte des différents montages des moteurs à D C et A C.</li> <li>- Mesures précises des grandeurs électriques d'un moteur à courant continu (tension, courant, etc.).</li> <li>- Branchement correct d'un moteur à courant continu sur une machine.</li> <li>- Mesures précises des grandeurs électriques d'un moteur à courant alternatif (tension, courant, etc..)</li> </ul>
E. Installer et entretenir des moteurs à courant continu et à courant alternatif.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respect de la procédure de démarrage.</li> <li>- Exécution correcte d'un test de continuité.</li> <li>- Vérification de l'isolement.</li> <li>- Vérification de la tension, du courant et de la puissance.</li> <li>- Mesure exacte de la terre.</li> <li>- Utilisation appropriée des instruments de mesure</li> <li>- Interprétation des résultats mesurés.</li> </ul>
F. Entretien des moteurs à courant continu et à courant alternatif.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interprétation juste de la procédure d'entretien.</li> <li>- Vérification rigoureuse de l'état du moteur et des composants.</li> <li>- Vérification appropriée de l'alimentation, des raccordements et des circuits de commandes, de la résistance des enroulements, et de la résistance à la terre.</li> <li>- Nettoyage complet du moteur et de ses composants.</li> </ul>
G. Ranger et nettoyer le lieu de travail.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nettoyage et rangement adéquat.</li> <li>- Propreté des lieux.</li> </ul>

<b>ELEMENTS DE LA COMPETENCE</b>	<b>PROPOSITION DE CONTENU</b>
A. Examiner le chantier.	- Notion des moteurs à courant continu
B. Planifier le travail.	- Notion des moteurs à courant alternatif
C. Répertorier son matériel et ses outils.	- Les pictogrammes et plaque signalétique
D. Installer et entretenir des moteurs à courant continu et à courant alternatif.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schéma des différents câblages des moteurs</li> <li>- Emplacement des moteurs</li> <li>- Raccordement des conducteurs</li> <li>- Montages des moteurs à D C et A C.</li> <li>- Norme de fixation de moteur</li> <li>- Démontage et remontage des moteurs</li> <li>- Rappel sur les mesures des grandeurs électriques d'un moteur à courant continu</li> <li>- Rappel sur les mesures des grandeurs électriques d'un moteur à courant alternatif</li> <li>- Les branchements d'un moteur à courant continu sur une machine</li> </ul>
E. Vérifier l'installation des moteurs à courant continu et à courant alternatif et tous ses composants.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Procédure de démarrage</li> <li>- Rappel sur le test de continuité</li> <li>- Rappel sur l'isolation</li> <li>- Interprétation des résultats mesurés</li> <li>- Procédure de vérification des moteurs (AC, DC)</li> </ul>
F. Entretien des moteurs à courant continu et à courant alternatif.	
G. Ranger et nettoyer le lieu de travail.	

## MODULE P13 : Installation des armoires (tableau de distribution électrique)

<b>Code : TCAB</b>	<b>Durée : 150 heures</b>
<p><b>COMPORTEMENT ATTENDU</b></p> <p>Pour démontrer la compétence, l'apprenant doit installer et raccorder un tableau de distribution électrique selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent :</p> <p><b>CONDITIONS POUR L'ÉVALUATION DES PERFORMANCES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Individuel</li> <li>- A partir :             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Du cahier des charges.</li> <li>▪ De schémas de principe et de câblage.</li> <li>▪ De directives.</li> </ul> </li> <li>- A l'aide :             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ De l'outillage et des instruments de mesure.</li> <li>▪ Des documents du constructeur et catalogues.</li> <li>▪ D'équipements de protection individuelle.</li> <li>▪ Des armoires électriques</li> </ul> </li> </ul> <p><b>CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.</li> <li>- Travail propre et soigné.</li> <li>- Dimensionnement exact des armoires électriques.</li> <li>- Respect des normes d'installation.</li> <li>- Utilisation appropriée de l'outillage, des instruments de mesure et de l'équipement.</li> </ul>	
<b>OBJECTIF OPÉRATIONNEL</b>	
<b>PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU</b>	<b>CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE</b>
A. Examiner le chantier.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Communication claire et appropriée avec le client.</li> <li>- Enregistrement précis des besoins du client.</li> </ul>
B. Planifier le travail.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interprétation juste du plan et du devis de construction de l'armoire.</li> <li>- Estimation réaliste du temps et des coûts de construction.</li> <li>- Pertinence des schémas et croquis.</li> </ul>
C. Répertorier son matériel et ses outils	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Classement ordonné de l'outillage et de l'équipement et de l'appareillage selon l'importance des opérations à effectuer.</li> <li>- Sélection et vérification appropriée des instruments de mesure et de l'outillage.</li> </ul>
D. Assembler des armoires (Tableau de distribution électrique).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schéma correct et complet du tableau de distribution.</li> <li>- Emplacement correct des composants.</li> <li>- Assemblage correct du coffret.</li> <li>- Choix pertinent des accessoires de fixation.</li> <li>- Montage correct des composants.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adaptation précise de la section du fil en fonction de l'intensité.</li> <li>- Calcul juste de l'encombrement du tableau de distribution.</li> <li>- Choix précis de l'appareillage électrique à placer dans le tableau.</li> <li>- Fixation solide de l'infrastructure du tableau (cornier, rail OMEGA ).</li> <li>- Raccordements appropriés du câblage.</li> <li>- L'équipement et de l'outillage.</li> </ul>
E. Vérifier le système et tous ses composants selon les normes applicables.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exécution correcte d'un test de continuité.</li> <li>- Vérification de l'isolement.</li> <li>- Vérification de tension.</li> <li>- Mesure exacte de la terre.</li> <li>- Fonctionnement conforme à ma notice constructeur</li> </ul>
F. Ranger et nettoyer le lieu de travail.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nettoyage et rangement adéquat.</li> <li>- Propreté des lieux.</li> <li>- Propreté des travaux réalisés</li> </ul>

## MODULE P14 : Installation des automatismes relatifs au bâtiment

<b>Code : TC</b>	<b>Durée : 90 heures</b>
<p><b>COMPORTEMENT ATTENDU</b></p> <p>Pour démontrer la compétence, l'apprenant doit installer des automatismes relatifs au bâtiment selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent :</p> <p><b>CONDITIONS POUR L'ÉVALUATION DES PERFORMANCES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Individuel</li> <li>- A partir : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Du cahier des charges.</li> <li>▪ De schémas de principe et de câblage.</li> <li>▪ De directives.</li> </ul> </li> <li>- A l'aide : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ De l'outillage et des instruments de mesure.</li> <li>▪ Des documents du constructeur et catalogues.</li> <li>▪ D'équipements de protection individuelle.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.</li> <li>- Travail propre et soigné.</li> <li>- Respect des normes d'installation.</li> <li>- Utilisation appropriée de l'outillage, des instruments de mesure et de l'équipement.</li> </ul>	
<b>OBJECTIF OPÉRATIONNEL</b>	
<b>PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU</b>	<b>CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE</b>
A. Examiner le chantier d'installation.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Localisation exacte du lieu d'intervention.</li> <li>- Détermination des spécificités du site.</li> <li>- Proposition des solutions adéquates aux éventuels problèmes rencontrés.</li> </ul>
B. Planifier le travail.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interprétation exacte du plan d'installation et du devis.</li> <li>- Estimation réaliste du temps et des coûts de l'installation.</li> <li>- Pertinence des schémas et croquis.</li> <li>- Choix approprié de l'équipement, des outils et du matériel de mesure nécessaire.</li> </ul>
C. Répertorier son matériel et ses outils	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérification et préparation appropriées</li> <li>- Choix approprié de l'équipement, des outils et du matériel de mesure nécessaire.</li> <li>- Interprétation correcte du principe de fonctionnement des automatismes relatifs au bâtiment</li> </ul>
D. Installer et entretenir des automatismes relatifs au bâtiment	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interprétation juste des données recueillies.</li> <li>- Interprétation correcte d'un schéma de principe</li> <li>- Emplacement correct des composants.</li> <li>- Respect des techniques de fixation.</li> <li>- Installation judicieuse, esthétique et conforme aux normes des câbles ou canalisations.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Détermination des sources d'alimentation.</li> <li>- Raccordements appropriés des conducteurs.</li> <li>- Manipulation correcte des automatismes.</li> <li>- Installation sécuritaire.</li> <li>- Fixation solide des automatismes dans les armoires</li> <li>- Choix correct des sections des câbles d'alimentation.</li> <li>- Respect des étapes de la fixation des automatismes.</li> </ul>
E. Vérifier le système et tous ses composants.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fonctionnement conforme à la notice constructrice.</li> <li>- Précision des mesures de continuité, de l'isolement et de la tension.</li> <li>- Mesure exacte de la terre et de l'isolement.</li> <li>- Participation active à la réception des travaux.</li> </ul>
F. Ranger et nettoyer le lieu de travail.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nettoyage et rangement adéquat.</li> <li>- Propreté des lieux.</li> </ul>



## GLOSSAIRE

### 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 particulières** 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**

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 15 heures de formation.