

REPUBLIQUE DU CAMEROUN  
Paix – Travail – Patrie

MINISTRE DE L'EMPLOI ET DE LA  
FORMATION PROFESSIONNELLE

SECRETARIAT GENERAL

Projet d'Appui au Développement de l'Enseignement  
Secondaire et des Compétences Pour la Croissance et  
l'Emploi

COORDINATION TECHNIQUE DE LA COMPOSANTE II



REPUBLIC OF CAMEROON  
Peace-Work-Fatherland

MINISTRY OF EMPLOYMENT  
AND VOCATIONAL TRAINING

SECRETARIAT GENERAL

Secondary Education and Skills  
Development Support Project

TECHNICAL COORDINATION OF COMPONENT II

## REFERENTIEL DE FORMATION PROFESSIONNELLE

*Selon l'Approche Par Compétences (APC)*

### REFERENTIEL DE FORMATION (RF)

**SECTEUR : NUMERIQUE**

**METIER : TECHNICIEN EN TELECOMMUNICATIONS**

**NIVEAU DE QUALIFICATION : TECHNICIEN SPECIALISE**



## EQUIPE DE REDACTION

<b>N°</b>	<b>Noms et Prénoms</b>	<b>Structure</b>	<b>Qualification</b>
1	Dr. HISWE FATAMOU	MINEFOP	Méthodologue / CNFFDP
2	WANKI Evelyne NGUM Epse NJI	MINEFOP	Méthodologue / DREFOP-LT
3	GHAMENYINYI Jean Paul Richard	MINPOSTEL	Sous-Directeur NIT
4	KENFACK YEMELE Serge Alain	Alternance Technologies	Conducteur des Travaux
5	NGOUONPO NGANSOP Serge Alain	DIGIT Electronic	Ingénieur en Radiocommunications

# TABLE DES MATIERES

<b>EQUIPE DE REDACTION</b> .....	1
<b>REMERCIEMENTS</b> .....	3
<b>ABREVIATIONS ET ACRONYMES</b> .....	4
<b>Liste des professionnels rencontrés</b> .....	5
<b>PRESENTATION D'UN REFERENTIEL DE FORMATION</b> .....	6
<b>PRÉSENTATION DES CONCEPTS ET DES PRINCIPALES DÉFINITIONS</b> .....	7
<b>DESCRIPTION SYNTHÈSE DU REFERENTIEL DE FORMATION</b> .....	9
<b>PREMIERE PARTIE : OBJETS DE LA FORMATION</b> .....	12
<b>BUTS DU REFERENTIEL</b> .....	13
<b>ÉNONCÉ DES COMPÉTENCES</b> .....	14
<b>MATRICE DES OBJETS DE FORMATION</b> .....	15
<b>LOGIGRAMME</b> .....	17
<b>DEUXIEME PARTIE :</b> .....	18
<b>PRESENTATION DÉTAILLÉE DES COMPÉTENCES DU REFERENTIEL</b> .....	18
<b>Module N°01 : Métier et formation</b> .....	19
<b>Module N°2 : Communication en milieu professionnel</b> .....	21
Module N°03 : Hygiène, Santé, Sécurité et Environnement.....	23
Module N° 04 : Plans, devis et la documentation technique .....	25
Module N° 05 : Techniques d'assemblages.....	26
Module N° 06 : Circuits électriques et électroniques .....	27
Module N° 07 : Installation des équipements de télécommunications .....	29
Module N° 08 : Configuration des équipements de télécommunications.....	31
Module N° 09 : Maintenance préventive des équipements de télécommunications.....	33
Module N° 10 : Maintenance corrective des équipements de télécommunications .....	35
Module N° 11 : Tests de qualité et de performance du réseau de télécommunications .....	37
Module N° 12 : Assistance technique aux utilisateurs en télécommunications.....	39
Module N° 13 : Gestion des innovations technologiques en télécommunications .....	40
<b>Module 14 : Entreprenariat</b> .....	41
<b>MODULE N° 15 : Stage Professionnel</b> .....	42
<b>RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES</b> .....	43
<b>ÉQUIPE DE VALIDATION</b> .....	44

## **REMERCIEMENTS**

Ce Référentiel de Formation (RF) a été élaboré et sera exploité grâce à l'impulsion de Monsieur ISSA TCHIROMA BAKARY, Ministre de l'Emploi et de la Formation Professionnelle, dans le cadre du développement des Référentiels de Formation Professionnelle selon l'Approche Par Compétences (APC) au Projet d'Appui au Développement de l'Enseignement Secondaire et des Compétences pour la Croissance et l'emploi (PADESCE). Aussi, tenons-nous à exprimer au Ministre de l'Emploi et de la Formation Professionnelle notre profonde gratitude pour cette opportunité offerte qui permettra la normalisation de la formation et la valorisation de la filière des télécommunications au Cameroun.

En outre, nous saluons et apprécions à sa juste valeur la collaboration avec les différents acteurs de la formation professionnelle (Experts et Entreprises) dans le cadre de l'élaboration du Référentiel de Formation (RF) et dont l'aide a été déterminante pour la bonne conduite des entretiens et la réalisation des contenus de ce Rapport.

Que ces acteurs consultés, dont les noms figurent sur la liste ci-jointe trouvent ici l'expression de nos remerciements pour leur disponibilité et leurs contributions pertinentes qui seront significatives à la production d'un Référentiel de Formation Professionnelle, de qualité pour le métier de Technicien en télécommunications.

## ABREVIATIONS ET ACRONYMES

APC	Approche Par Compétences
AST	Analyse de Situation de Travail
RAST	Rapport d'Analyse de Situation de Travail
CMR	Cameroun
DFOP	Direction de la Formation et de l'Orientation Professionnelles
EPC	Équipements de Protection Collective
EPI	Équipements de Protection Individuelle
ESPBC	Étude Sectorielle et Préliminaire des Besoins en Compétences
FPT	Formation Professionnelle et Technique
GOPM	Guide d'Organisation Pédagogique et Matérielle
GP	Guide Pédagogique
IGF	Inspection Générale des Formations
MINEFOP	Ministère de l'Emploi et de la Formation Professionnelle
OIF	Organisation Internationale de la Francophonie
PADESCE	Projet d'Appui au Développement de l'Enseignement Secondaire et des Compétences pour la Croissance et l'Emploi
RF	Référentiel de Formation
RMC	Référentiel de Métier Compétences
SIMDUT	Système d'Information sur les Matières Dangereuses Utilisées au Travail

## LISTE DES PROFESSIONNELS RENCONTRES

<b>N°</b>	<b>Noms et Prénoms</b>	<b>Structure</b>	<b>Qualification</b>
1	NJINANG NJINANG Gaëtan	MTN CAMEROON	Ingénieur des télécommunications
2	YOUATOU Fabrice	CANAL+	RT/CANAL+
3	EKOUNGA Jean Pierre	GLOBAL TELECOMMUNICATION HOUSE	Responsable technique
4	NGA Augustin Edgard	MATRIX TELECOM	Technicien des Télécommunications
5	DAKLEU KEPTCHEU Lambert Chancelin	IP_MAC	Consultant en télécommunications
6	MANGA NKAM Patrice Calvin	CIEL SOLUTIONS SARL	Responsable technique
7	NOKO Armel	CIS_F	Consultant IT

## **PRESENTATION D'UN REFERENTIEL DE FORMATION**

### **a) Nature**

Le Référentiel de Formation ou Programme présente un ensemble cohérent et significatif de compétences à acquérir. Il est conçu selon une démarche qui tient compte à la fois de facteurs tels que les besoins de formation, la situation de travail, les buts ainsi que les moyens pour réaliser la formation.

Le référentiel de formation constitue un outil de référence dont une partie ou la totalité a un caractère prescriptif, c'est-à-dire obligatoire.

Les compétences du référentiel incluent une description des résultats attendus au terme de la formation, elles ont une influence directe sur le choix des activités pratiques et théoriques d'enseignement et d'apprentissage. Cependant, le référentiel de formation ne comprend ni les activités pratiques, ni les contenus de cours, ni les stratégies, ni même les moyens d'enseignement et de formation. Le référentiel d'évaluation et les guides pédagogiques et d'organisation pédagogique et matérielle apportent plus de précisions en ces domaines et suggèrent diverses approches et divers contenus de formation. Le référentiel de formation est également un outil de référence pour l'évaluation des apprentissages et la validation des acquis de l'expérience (VAE). Ainsi, pour obtenir leur Diplôme de fin de formation, les apprenants doivent démontrer qu'ils ont maîtrisé les compétences inscrites dans le référentiel de formation. Les instruments d'évaluation de la formation et de validation des acquis sont conçus en fonction de ce document.

En somme, le référentiel de formation est une source d'information exhaustive sur les compétences attendues pour l'exercice d'un métier, au seuil du marché du travail.

### **b) Structure**

Le référentiel de formation se divise en deux parties. La première, d'intérêt général, contient quatre éléments : les buts du référentiel, les énoncés des compétences (compétences générales, compétences spécifiques), la matrice des objets de formation et le logigramme. Dans la deuxième partie du référentiel, on décrit les composantes de chacune des compétences retenues pour la formation.

### **c) Finalité**

Le Référentiel de formation a pour finalité de permettre la formation des personnes aptes à exercer le métier pour lequel le Référentiel a été élaboré avec l'appui de méthodologues, de professionnels de formation et d'experts-métiers.

Dans un Référentiel de formation, la description générale du métier visé est une synthèse des tâches et opérations qui y sont associées. Elle porte de plus sur les principaux champs et secteurs d'activités, les différents outils techniques ou technologies utilisés et les principales responsabilités qui s'y rattachent. Cette synthèse est constituée à partir de l'information contenue dans le Rapport d'Analyse de Situation de Travail (RAST) et des choix effectués au moment de la détermination des compétences. Les buts du référentiel de formation traduisent les orientations particulières en matière de formation professionnelle pour l'emploi.

### **d) Éléments prescriptifs**

Le Référentiel de formation professionnelle au Cameroun comprend : le Référentiel métier-compétences (RMC), le Référentiel de formation (RF), le Référentiel d'évaluation (REVA), le Guide pédagogique (GP), le Guide d'organisation pédagogique et matérielle (GOPM), avec une distinction entre les différents documents. C'est ainsi qu'on peut distinguer : les référentiels et les guides.

Essentiellement, ce qui distingue les Référentiels des autres documents est le fait qu'ils devraient comporter des éléments prescriptifs ou d'application obligatoire pour toutes les Structures de formation.

Les guides et autres documents présentent des informations facultatives, élaborées et rendues disponibles pour faciliter la réalisation de la formation. Les compétences issues du Référentiel de métier-compétences (RMC) et celles retenues dans le scénario de formation du Référentiel de formation (RF) constituent l'essence même de la formation. Au Cameroun, leur application n'est ni facultative ni optionnelle.

En résumé, ont un caractère prescriptif :

- la liste des compétences ;
- chaque compétence traduite en comportement : l'énoncé de la compétence, les éléments de la compétence, le contexte de réalisation, les critères de performance ;
- chaque compétence traduite en situation : l'énoncé de la compétence, les éléments de la compétence, le contexte de réalisation, la situation de mise en œuvre de la compétence, les critères d'engagement dans la démarche ;
- la durée totale du référentiel de formation (la durée de la formation liée à chaque module reste facultative pour accorder une certaine souplesse aux structures de formation et aux équipes de formateurs / enseignants pour prendre en considération le contexte, le rythme d'apprentissage et les besoins des apprenants) ;
- le temps de réalisation de l'évaluation ;
- Présentation des concepts et des principales définitions.

## **PRÉSENTATION DES CONCEPTS ET DES PRINCIPALES DÉFINITIONS**

### **a. Compétence**

Regroupement ou ensemble intégré de connaissances, d'habiletés et d'attitudes permettant de faire, avec succès, une action ou un ensemble d'actions telles qu'une tâche ou une activité de travail.

### **b. Compétences particulières**

Compétences 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.

### **c. Compétences générales**

Compétences correspondant 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.

### **d. Compétence traduite en comportement**

Se prête surtout aux apprentissages faciles à circonscrire et pour lesquels on possède des données objectives. Cette méthode s'applique bien à la définition de comportements relatifs aux tâches ou aux productions propres à un métier.

### **e. Compétence traduite en situation**

Présente une démarche dans laquelle s'inscrit une personne en vue d'un développement personnel et professionnel. Cette méthode s'applique mieux s'il s'agit de viser particulièrement l'acquisition de compétences qui présentent une forte composante liée à des attitudes ou à des savoir-être. Elle permet de prendre en compte les dimensions profondes de la personnalité, des valeurs et des attitudes.

### **f. Contexte de réalisation**

Renseigne sur la situation de mise en œuvre de la compétence au seuil du marché du travail. Il permet de circonscrire et de mieux comprendre l'ampleur, l'importance et le champ d'application de la compétence. Il contribue à en fixer les limites et à saisir son degré de complexité.

**g. Critères de performance**

Définissent les exigences qui permettront de juger de l'atteinte des éléments de la compétence et, par ricochet, de la compétence elle-même.

**h. Critères d'engagement dans la démarche**

Sont à la compétence traduite en situation ce que les critères de performance sont à la compétence traduite en comportement. Ils permettent de porter un jugement sur l'acquisition de la compétence.

## DESCRIPTION SYNTHÈSE DU RÉFÉRENTIEL DE FORMATION

Le scénario de formation se trouve au cœur du référentiel de formation. Il consiste à présenter les choix qui ont résulté de la définition des compétences issues du Référentiel de Métier-Compétences (elles-mêmes découlant de l'AST). Ces compétences sont traduites en actions observables et en résultats mesurables, éléments sur lesquels reposent l'acquisition des compétences par l'apprenant et leurs évaluations. Le scénario de formation est complété par deux autres éléments :

- la détermination du nombre d'heures d'enseignement de chaque compétence ;
- l'établissement d'une séquence d'apprentissage qui détermine l'ordre logique d'acquisition de la compétence.

En plus de mettre en évidence la liste des compétences requises pour exercer un métier, le référentiel de formation les décrit de manière exhaustive et pose des balises qui déterminent une démarche d'acquisition desdites compétence.

L'exercice d'un métier met à contribution un ensemble de compétences en interrelation à un moment donné de l'exécution des tâches et des opérations. Ces interrelations sont mises en évidence dans la matrice des compétences contenue dans le Référentiel de Métier-Compétences. Le référentiel de formation prend en considération ces interrelations et les transpose dans la description des compétences qui constitue son essence même.

Cette transposition conduit à un référentiel de formation qui est d'abord pertinent, c'est-à-dire qui respecte les caractéristiques et les exigences du métier. Il est aussi cohérent, pour maintenir un équilibre entre les composantes et être applicable et réalisable. Ces dernières caractéristiques signifient que les compétences d'un référentiel doivent prendre en considération les moyens accessibles, mais qu'elles doivent également être formulées de façon à faciliter leur acquisition par l'apprenant. En conséquence, selon les modalités de réalisation de la compétence, le référentiel de formation mise sur deux techniques différentes pour décrire les compétences : la traduction en comportement et la traduction en situation.

Enfin, il importe de bien prendre en considération les liens entre les diverses compétences d'une part, et entre les compétences et le processus de travail d'autre part, pour bien décrire les compétences et la nature des relations qui les unissent.

En se servant des deux outils de base utilisés pour l'élaboration du référentiel de métier-compétences, à savoir la matrice des compétences et la table de correspondance, il est possible de produire un scénario de formation sous la forme de la matrice des objets de formation, le logigramme de la séquence d'acquisition des compétences et une description détaillée des compétences en comportement ou en situation.

### Liste des compétences du référentiel de formation

N°	Énoncé de la compétence	Durée	CP	CG	Unités	Types d'objets	Types de compétences	Titre du Module
1	Se situer au regard du métier et de la formation	30	0	30	2	S	G	Métier et Formation
2	Communiquer en milieu professionnel	30	0	30	2	C	G	Communication en milieu professionnel
3	Prévenir les atteintes à la santé, à la sécurité, à l'intégrité physique et à l'environnement	45	0	45	3	S	G	Hygiène, Santé, Sécurité et Environnement
4	Interpréter les plans, devis et la documentation technique	60	0	60	4	C	G	Plans, devis et documentation technique
5	Appliquer les techniques d'assemblages	60	0	60	3	C	G	Techniques d'assemblages
6	Réaliser les circuits électriques et électroniques	75	0	75	4	C	G	Circuits électriques et électroniques
7	Installer les équipements de télécommunications	90	90	0	6	C	P	Installation des équipements de télécommunications
8	Configurer les équipements de télécommunications	105	105	0	7	C	P	Configuration des équipements de télécommunications
9	Assurer la maintenance préventive des équipements de télécommunications	75	75	0	5	C	P	Maintenance préventive des équipements de télécommunications
10	Effectuer la maintenance corrective des équipements de télécommunications	90	90	0	6	C	P	Maintenance corrective des équipements de télécommunications
11	Effectuer les tests de qualité et de performance du réseau de télécommunications	105	105	0	7	C	P	Tests de qualité et de performance du réseau de télécommunications
12	Assurer l'assistance technique aux utilisateurs	45	45	0	3	C	P	Assistance technique aux utilisateurs en télécommunications
13	Gérer les innovations technologiques en télécommunications	60	60	0	4	C	P	Gestion des innovations technologiques en télécommunications

14	Rechercher un emploi	45	0	45	3	S	G	Entreprenariat
15	S'intégrer en milieu professionnel	315	315	0	21	S	P	Stage professionnel

**Total** 1 230    **885**    **345**    **96**  
72%    28%

**Une unité = 15 heures**

## **PREMIERE PARTIE : OBJETS DE LA FORMATION**

## BUTS DU REFERENTIEL

Les buts du référentiel de formation traduisent les orientations particulières en matière de formation professionnelle pour l'emploi. Il reprend aussi les buts généraux de formation professionnelle. Le Référentiel de formation prépare donc la personne à devenir un travailleur du domaine des télécommunications pouvant mener des activités de techniciens en télécommunications seul, en équipe ou sous supervision, pour le compte d'une entreprise ou en auto emploi.

La nature du travail et les caractéristiques de l'environnement imposent au technicien en télécommunications de respecter strictement les règles et les consignes de sécurité autant pour la protection des travailleurs que de celle de l'environnement. Il doit aussi maîtriser les techniques de secourisme et de survie.

Étant donné que le Technicien en télécommunications travaille souvent en équipe ou supervision, il doit démontrer de bonnes attitudes relationnelles, tout en veillant à préserver l'image de l'entreprise pour laquelle il réalise les activités de d'installation, de configuration, d'entretien et de maintenance des équipements de télécommunications.

Outre les compétences liées directement au métier de Technicien en télécommunications, le référentiel de formation vise, conformément aux buts généraux de la formation professionnelle, à :

- Rendre la personne efficace dans l'exercice de son métier, soit :
  - Lui permettre, dès l'entrée sur le marché du travail, de jouer les rôles, d'exercer les fonctions et d'exécuter les tâches et les activités associées à son métier ;
  - Lui permettre d'évoluer adéquatement dans un milieu de travail (ce qui implique des connaissances et des habiletés techniques et technologiques en matière de communication, de résolution de problèmes, de prise de décisions, d'éthique, de santé et de sécurité, etc.).
- Favoriser l'intégration de la personne à la vie professionnelle, soit :
  - Lui faire connaître le marché du travail en général ainsi que le contexte particulier de son métier ;
  - Lui faire connaître ses droits et responsabilités comme travailleur ou travailleuse ;
- Favoriser l'évolution de la personne et l'approfondissement de savoirs professionnels, soit :
  - Lui permettre de développer son autonomie et sa capacité d'apprendre ainsi que d'acquérir des méthodes de travail ;
  - Lui permettre de comprendre les principes sous-jacents aux techniques et aux technologies utilisées ;
  - Lui permettre de développer sa faculté d'expression, sa créativité, son sens de l'initiative et son esprit d'entreprise ;
  - Lui permettre d'adopter des attitudes essentielles à son succès professionnel, de développer son sens des responsabilités et de viser l'excellence.
- Assurer la mobilité professionnelle de la personne, soit :
  - Lui permettre d'adopter une attitude positive à l'égard des changements ;
  - Lui permettre de se donner des moyens pour gérer sa carrière, notamment par le développement de ses habiletés interpersonnelles et celles liées au travail d'équipe et à la gestion des responsabilités au sein d'une équipe.

## ÉNONCE DES COMPÉTENCES.

### a) Compétences générales

N°	Compétences générales	Tâches liées
01	Se situer au regard du métier et de la formation	1, 2, 3, 4, 5
02	Communiquer en milieu professionnel	1, 2, 3, 4, 5
03	Prévenir les atteintes liées à l'hygiène, à la santé, à la sécurité au travail et à l'environnement	1, 2, 3, 5
04	Interpréter les plans, devis et la documentation technique	1, 2, 3, 4, 5
05	Appliquer les techniques d'assemblages	1, 2, 4, 5
06	Réaliser les circuits électriques et électroniques	1, 2, 3, 4, 5
14	Rechercher un emploi	1, 2, 3, 4, 5

### b) Compétences particulières

N°	Compétences particulières	Tâches liées
7	Installer les équipements de télécommunications	1,2, 3, 5
8	Configurer les équipements de télécommunications	1,2, 3, 4, 5
9	Assurer la maintenance préventive des équipements de télécommunications	2, 3, 4, 5
10	Effectuer la maintenance corrective des équipements de télécommunications	2, 3, 4, 5
11	Effectuer les tests de qualité et de performance du réseau de télécommunications	1,2, 3, 4, 5
12	Assurer l'assistance technique aux utilisateurs	1,2, 3, 4
13	Gérer les innovations technologiques en télécommunications	1, 2, 3, 5
15	S'intégrer en milieu professionnel	1, 2, 3, 4, 5

## MATRICE DES OBJETS DE FORMATION

C'est un tableau à double entrée. Il s'agit d'une matrice qui permet de voir les liens qui unissent des éléments placés à l'horizontale et des éléments placés à la verticale.

Le lien fonctionnel (O) entre une compétence particulière et une compétence générale indique que, dans le référentiel de formation, la relation qui existe dans le marché de travail est prise en compte.

Le lien fonctionnel ( $\Delta$ ) entre une compétence particulière et une ou plusieurs étapes du processus de travail annonce qu'au cours de l'acquisition de cette compétence, les étapes sont intégrées.

Malgré les liens existants sur le marché du travail, les symboles O et  $\Delta$  ne sont pas noircis, indiquant que ceux-ci ne sont pas pris en considération dans la formation, c'est-à-dire dans l'acquisition des compétences particulières.

La matrice des objets de formation présente également les durées de formation retenues pour l'enseignement technologique, l'apprentissage pratique de chacune des compétences et leur évaluation.

Les compétences sont placées dans la matrice des objets de formation selon un ordre séquentiel, allant du premier module au dernier.

Les indications (C) et (S) présentent une compétence traduite en comportement et une compétence traduite en situation respectivement.

De manière globale, la matrice des objets de formation ci-dessous présente une démarche intégrée de la formation qui est reprise schématiquement dans le logigramme de la séquence d'acquisition des compétences.

La logique qui a présidé à la conception de la matrice influe sur la séquence d'enseignement des modules. De façon générale, on prend en considération une certaine progression dans la complexité des apprentissages et le développement de l'autonomie de l'apprenant. De ce fait, l'axe vertical présente les compétences particulières dans l'ordre à privilégier pour la formation et sert de point de départ pour l'agencement de l'ensemble des modules. Certains deviennent ainsi préalables à d'autres ou doivent être vus en parallèle.

**MATRICE DES OBJETS DE FORMATION**

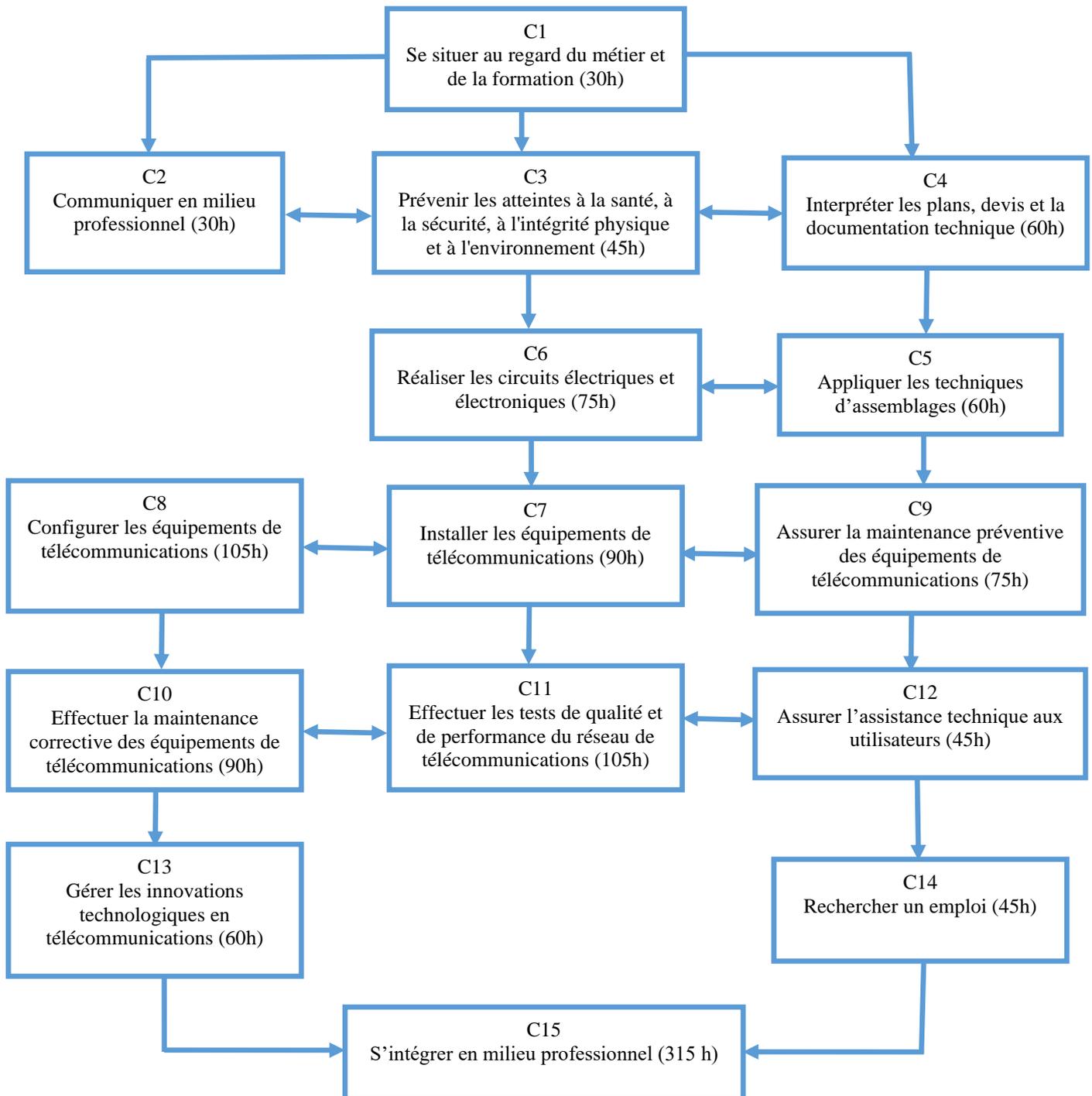
				Compétences générales							Processus					
				Se situer au regard du métier et de la formation	Communiquer en milieu professionnel	Prévenir les atteintes à l'hygiène, à la santé et l'environnement	Interpréter les plans, devis et la documentation technique	Appliquer les techniques d'assemblages	Réaliser les circuits électriques et électroniques	Rechercher un emploi	Visiter le site	Planifier l'intervention	Exécuter le travail dans le strict respect des règles de sécurité	Effectuer les tests	Rédiger le rapport	Nombre de compétences
<b>Technicien en télécommunications (Technicien spécialisé)</b>																
<b>Compétences particulières</b>																
<b>Numéro de la compétence</b>				<b>01</b>	<b>02</b>	<b>03</b>	<b>04</b>	<b>05</b>	<b>06</b>	<b>14</b>					<b>07</b>	
<b>Type d'objet</b>				<b>S</b>	<b>C</b>	<b>S</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>S</b>						
<b>Durée (heure)</b>				30	45	30	60	60	75	45					<b>345</b>	
Installer les équipements de télécommunications	<b>07</b>	<b>C</b>	90	<b>O</b>						<b>O</b>						
Configurer les équipements de télécommunications	<b>08</b>	<b>C</b>	105	<b>O</b>						<b>O</b>						
Assurer la maintenance préventive des équipements de télécommunications	<b>09</b>	<b>C</b>	75	<b>O</b>						<b>O</b>						
Effectuer la maintenance corrective des équipements de télécommunications	<b>10</b>	<b>C</b>	90	<b>O</b>						<b>O</b>						
Effectuer les tests de qualité et de performance du réseau de télécommunications	<b>11</b>	<b>C</b>	105	<b>O</b>						<b>O</b>						
Assurer l'assistance technique aux utilisateurs	<b>12</b>	<b>C</b>	45	<b>O</b>						<b>O</b>						
Gérer les innovations technologiques en télécommunications	<b>13</b>	<b>C</b>	60	<b>O</b>						<b>O</b>						
S'intégrer en milieu professionnel	<b>15</b>	<b>C</b>	315	<b>O</b>						<b>O</b>						
<b>Nombre de compétences</b>	<b>08</b>		<b>885</b>												<b>1230</b>	

O: Existence d'un lien fonctionnel    △ : Existence d'un lien fonctionnel    : Application pédagogique    : Application pédagogique

## LOGIGRAMME

Le logigramme est une représentation schématique de l'ordre d'acquisition des compétences. Celles-ci peuvent être distribuées par semestre en tenant compte de leur niveau de complexité et des liens établis entre elles.

Le logigramme assure une planification globale de l'ensemble des compétences du référentiel de formation et permet de voir l'articulation qui existe entre les compétences.



**DEUXIEME PARTIE :**  
**PRESENTATION DETAILLEE DES COMPETENCES DU REFERENTIEL**

Module N°01 : Métier et formation		Code : MEFO 01	Durée : 30 h
<b>Énoncé de la Compétence traduite en situation : Se situer au regard du métier et de la formation</b>			
<b>CONTEXTE DE RÉALISATION</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• A l'occasion d'une démarche d'orientation professionnelle</li> <li>• A l'aide des données à jour sur le métier</li> <li>• Au contact de personnes ressources du métier ou en milieu de travail</li> </ul>			
Eléments de compétence	Mise en œuvre de la compétence	Critères d'engagement dans la démarche	
1- S'informer sur le métier	<p>1.1 S'informer à propos du marché du travail : perspectives d'emploi, rémunération, possibilités d'avancement et de mutation, critères et processus de sélection des candidats et des candidates</p> <p>1.2 S'informer de la nature et des exigences de l'emploi (tâches, conditions de travail, critères d'évaluation, droits et responsabilités) au cours de visites, d'entrevues, de rencontres d'information animées par un représentant ou une représentante de l'entreprise, d'examens de documentation, etc.</p> <p>1.3 Inventorier les habiletés, aptitudes, attitudes et connaissances nécessaires pour pratiquer le métier</p> <p>1.4 Présenter les données collectées et discuter de sa perception du métier</p>	<p>-Description judicieuse de la nature et des exigences de l'emploi</p> <p>-Résumé succinct des principales caractéristiques du travail</p>	
2- S'informer sur le programme de formation et engagement de la démarche	<p>2.1 S'informer à propos du programme d'études, de la démarche de formation et de l'évaluation</p> <p>2.2 Discuter de la concordance du programme d'études à la situation de travail</p> <p>2.3 Faire part de ses premières réactions en ce qui a trait à la formation</p>	<p>-Description des compétences à acquérir</p> <p>-Description correcte des modes d'évaluation</p> <p>-Expression correcte de la perception du programme de formation</p> <p>-Comparaison correcte de sa perception du programme de formation avec le marché du travail</p>	

Module N°01 : Métier et formation		Code : MEFO 01	Durée : 30 h
Énoncé de la Compétence traduite en situation : Se situer au regard du métier et de la formation			
3- Évaluer et confirmer son engagement	<p>3.1 Faire un bilan de ses goûts, de ses aptitudes, de ses connaissances du domaine et de ses qualités personnelles</p> <p>3.2 Comparer son bilan avec les exigences liées à la formation et à l'exercice du travail ;</p> <p>3.3 Reconnaître les forces qui faciliteront son travail ainsi que les faiblesses qu'il faudra palier</p> <p>3.4 Donner les raisons qui motivent son choix de poursuivre ou non la démarche de formation</p> <p>3.5 Examiner la possibilité de créer son entreprise ou de travailler à son compte</p>	<p>-Précision correcte de goûts, aptitudes, champs d'intérêt et qualités personnelles</p> <p>-Synthèse correcte des différents aspects du métier</p> <p>-Choix final de poursuite ou non du programme de formation</p>	

<b>Module N°2 : Communication en milieu professionnel</b>	<b>Code : COM 02</b>	<b>Durée : 30 h</b>
---	----------------------	---------------------

**Énoncé de la Compétence traduite en situation : Communiquer en milieu professionnel**

*Compétence traduite en comportement*

**ÉNONCÉ DE LA COMPÉTENCE:**

**Communiquer en milieu professionnel**

**CONTEXTE DE REALISATION**

- En tout lieu.
- En français et en anglais.
- Pour des situations liées :
  - à l'exercice de son métier ;
  - aux situations courantes de la vie;
- A partir :
  - de directives ;
  - de formulaires ;
  - de notes techniques ;
  - de rapports ;
  - de divers documents.
- A l'aide :
  - de documents de référence (dictionnaires de la langue française, de la langue anglaise, livres de grammaire, de conjugaison et d'orthographe, journaux, documents techniques, revues et ouvrages spécialisés...);
  - de modèles de documents écrits (rapports, comptes rendus, notes, etc.).

En relation avec ses collègues de travail, ses supérieurs et d'autres professionnels du milieu.

Dans des situations professionnelles variées, y compris les réunions, les discussions formelles ou informelles, les rencontres de formation ou d'information, etc.

- Individuellement, en équipe ou auprès d'un groupe.

**CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :**

- Emploi correct des règles, des outils grammaticaux et linguistiques en français et en anglais.
- Utilisation appropriée de formules et des termes relatifs au métier.
- Utilisation appropriée des outils de communication.
- Respect du rôle et des responsabilités des autres membres du personnel.
- Respect à l'égard des différents points de vue d'autrui.
- Adoption de comportements éthiques.
- Participation active à la résolution de problèmes et à la prise de décisions.

	<b>Éléments de compétence</b>	<b>Critères particuliers de performance</b>
1.	Exploiter des ressources des langues officielles.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation appropriée de formules et des termes relatifs au métier en français et en anglais</li> <li>• Application appropriée du code grammatical du français</li> <li>• Appropriated use of English language rules</li> <li>• Détermination des éléments pertinents d'un texte</li> <li>• Détermination of pertinent éléments of a document</li> </ul>
2.	Interagir avec les membres de l'équipe et la hiérarchie.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconnaissance des attitudes à adopter dans un contexte professionnel.</li> <li>• Démonstration de comportements éthiques, d'intégrité et de conduite responsable.</li> <li>• Use of appropriate means of communication.</li> </ul>
3.	Produire des écrits généraux et professionnels.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réponse correcte aux questions portant sur un texte.</li> <li>• Pertinent analysis of the sujet</li> <li>• Rédaction correcte d'une production dans la langue recommandée.</li> <li>• Utilisation efficace des ouvrages relatifs à la qualité de la langue.</li> <li>• Rédaction claire et concise de messages.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Production de rapports clairs et concis.</li> <li>• Vérification judicieuse de l'efficacité et de la qualité de la communication écrite.</li> </ul>
4.	Établir une relation conseil.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Precise détermination of needs</li> <li>• Détermination des moyens d'intervention appropriés.</li> <li>• Mise en œuvre adéquate des moyens d'intervention.</li> <li>• Communication appropriée de l'information pertinente.</li> <li>• Vérification objective de l'atteinte des objectifs.</li> </ul>
5.	Encadrer une équipe de travail	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Établissement judicieuse d'un bilan de compétence</li> <li>• Identification des aspects favorables à la conduite de réunions.</li> <li>• Application judicieuse des techniques d'encadrement</li> <li>• Judicious writing of report</li> </ul>

<b>Module N°03 : Hygiène, Santé, Sécurité et Environnement</b>	<b>Code :</b>	<b>Durée : 45h</b>
--	---------------	--------------------

**Enoncé de la Compétence traduite en situation : Prévenir les atteintes liées à la santé, à la sécurité au travail et à l'environnement.**

**CONTEXTE DE REALISATION :**

- Dans toute situation comportant des risques pour la santé et la sécurité de l'intervenant et de la clientèle.
- A partir :
  - des lois, des règlements et des normes relatives à santé, à la sécurité au travail, à l'hygiène, à la salubrité et à la préservation de l'environnement ;
  - de consignes et d'instructions.
- A l'aide :
  - d'accessoires et équipements de protection individuelle (EPI) et collective (EPC) ;
  - d'une trousse de premiers soins ;
  - de notices, de guides et de manuels d'utilisation.

**CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :**

- Respect des lois, des règlements et des normes.
- Application correcte des mesures d'hygiène, de salubrité, de sécurité, de santé et de protection de l'environnement.
- Intervention judicieuse en cas d'urgence.

<b>Éléments de compétence</b>		<b>Critères particuliers de performance</b>
1.	S'informer des lois et des règlements sur la santé et la sécurité au travail.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interprétation juste de la législation du travail.</li> <li>• Relevé approprié des normes et des procédures de santé et de sécurité au travail.</li> <li>• Repérage adéquat de l'information dans les documents et les pictogrammes.</li> </ul>
2.	Identifier les risques relatifs à la santé et à la sécurité dans l'environnement professionnel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repérage correct des situations à risques et des sources de dangers.</li> <li>• Anticipation juste des dangers actuels ou potentiels.</li> <li>• Reconnaissance juste des comportements et des attitudes comportant des risques.</li> <li>• Appréciation juste des risques associés à la situation.</li> </ul>
3.	Appliquer des mesures préventives reliées à l'hygiène, la santé et la sécurité au travail.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Association appropriée des normes d'hygiène, de santé et de sécurité aux zones de travail.</li> <li>• Reconnaissance juste des mesures préventives.</li> <li>• Reconnaissance appropriée des conséquences du non-respect des normes sur le plan individuel et celui de l'entreprise.</li> <li>• Utilisation conforme des équipements de protection individuelle et collective.</li> </ul>
4.	Intervenir en situation d'urgence.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Appréciation juste de la gravité de la situation</li> <li>• Manifestation d'attitudes et de comportements sécurisants et réconfortants.</li> <li>• Exécution efficace des interventions de premier niveau en cas d'accident.</li> <li>• Respect de la procédure d'appel aux ressources compétentes.</li> </ul>

5.	Prévenir les infections transmissibles sexuellement (IST), le virus d'immunodéficience humaine (VIH/SIDA) et d'autres maladies transmissibles.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Collecte d'information pertinente sur les modes de transmission, l'évolution et les moyens de prise en charge.</li> <li>• Reconnaissance des conséquences possibles de comportements inappropriés.</li> </ul>
6.	Développer un comportement écologiquement responsable.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identification des normes environnementales.</li> <li>• Repérage de l'information pertinente sur des produits couramment utilisés (propriétés physiques et chimiques, interactions, impacts sur la santé, l'environnement, etc.)</li> <li>• Interprétation adéquate de fiches signalétiques du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT).</li> <li>• Gestion appropriée des déchets.</li> <li>• Adoption des comportements visant à réduire l'émission des gaz à effet de serre.</li> </ul>

Module N° 04 : Plans, devis et la documentation technique		Code :	Durée : 60 h
<b>Énoncé de la compétence traduite en comportement : Interpréter les plans, devis et la documentation technique</b>			
<b>CONTEXTE DE REALISATION</b>			
En atelier ou salle de classe A partir des consignes particulières A l'aide de :			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documents techniques</li> <li>• Manuels d'utilisation</li> <li>• Matériels didactiques</li> </ul>			
<b>CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respect des normes et des réglementations</li> <li>• Veille technologique</li> <li>• Lecture et interprétation judicieuse des plans, devis et documentation technique</li> </ul>			
Éléments de compétence		Critères particuliers de performance	
1	Interpréter les données techniques, les graphiques et les schémas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explication claire et cohérente des données techniques, des graphiques et des schémas.</li> <li>• Utilisation appropriée des informations présentées dans les données techniques, les graphiques et les schémas.</li> <li>• Interprétation juste des données techniques, les graphiques et des schémas.</li> <li>• Communication convaincante sur les interprétations des données techniques, des graphiques et des schémas</li> </ul>	
2	Interpréter les informations techniques contenues dans les plans, les devis et les documentations	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Extraction précise et systématique des informations techniques pertinentes des plans, devis et documentations techniques</li> <li>• Interprétation juste et efficace des informations techniques extraites des plans, devis et documentations techniques</li> <li>• Identification pertinente de la cohérence et de la complétude des informations techniques dans les plans, devis et documentations techniques</li> </ul>	
3	Évaluer la faisabilité et la pertinence des plans, des devis et des documentations techniques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Détermination efficace de faisabilité technique des plans, devis et documentations techniques</li> <li>• Détermination efficace de la pertinence des plans, devis et documentations techniques par rapport aux objectifs du projet ou de la tâche.</li> <li>• Identification précise des éventuelles limitations ou risques liés aux plans, devis et documentations techniques</li> </ul>	
4	Appliquer les instructions et les directives techniques fournies dans les plans, les devis et les documentations	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suivi rigoureux et méticuleux des instructions et des directives techniques fournies dans les plans, devis et documentations techniques.</li> <li>• Application minutieuse et précise des procédures et des normes de sécurité appropriées lors de l'application des instructions techniques.</li> <li>• Documentation complète et précise de l'application des instructions techniques</li> </ul>	

<b>Module N° 05 : Techniques d'assemblages</b>	<b>Code :</b>	<b>Durée : 60h</b>
--	---------------	--------------------

**Énoncé de la compétence traduite en comportement : Appliquer les techniques d'assemblages**

**CONTEXTE DE REALISATION**

En atelier ou salle de classe  
 A partir des consignes particulières  
 A l'aide de :

- Documents techniques
- Manuels d'utilisation
- Matériels didactiques

**CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :**

- Application rigoureuse des techniques d'assemblages
- Respect scrupuleux des normes et des réglementations
- Contrôle rigoureux des étapes d'assemblages
- Interprétation correcte des schémas d'assemblage
- Veille technologique

<b>Éléments de compétence</b>		<b>Critères particuliers de performance</b>
1	Distinguer les différents types de connexions utilisés dans les systèmes de télécommunications	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identification précise des différents types de connexions.</li> <li>• Détermination exacte des caractéristiques et les propriétés spécifiques de chaque type de connexion, ainsi que leurs avantages et leurs limitations.</li> <li>• Sélection appropriée du type de connexion</li> <li>• Détermination efficace de la qualité et la fiabilité des connexions</li> </ul>
2	Utiliser les outils et les équipements d'assemblage	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation adéquate et sécurisée des outils d'assemblage spécifiques au domaine des télécommunications</li> <li>• Manipulation habile des accessoires d'assemblage</li> <li>• Entretien et calibrage réguliers des outils et des équipements d'assemblage</li> </ul>
3	Appliquer les techniques de contrôles de qualité d'assemblage	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérification rigoureuse de la conformité des assemblages</li> <li>• Utilisation appropriée des techniques d'inspection visuelle</li> <li>• Identification précise des défauts d'assemblage</li> </ul>
4	Appliquer les techniques de tests et des mesures d'assemblage	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation appropriée des équipements de test</li> <li>• Interprétation judicieuse des résultats des tests et des mesures d'assemblage</li> <li>• Détection juste des éventuels problèmes ou défauts.</li> <li>• Prise des mesures correctives aux défauts</li> </ul>
5	Interpréter les schémas et les plans d'assemblage techniques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecture et interprétation précise des schémas électriques et des plans d'assemblage</li> <li>• Application correcte des symboles et des conventions</li> <li>• Identification précise des éventuelles incohérences ou ambiguïtés</li> </ul>

<b>Module N° 06 : Circuits électriques et électroniques</b>	<b>Code :</b>	<b>Durée : 75h</b>
---	---------------	--------------------

**Énoncé de la compétence traduite en comportement : Réaliser les circuits électriques et électroniques**

**CONTEXTE DE REALISATION**

En atelier ou salle de classe

A partir des consignes particulières

A l'aide de :

- Des manuels d'utilisation
- Des documents techniques
- Des matériels didactiques
- Des outils standards d'électricité et électroniques
- Des composants électroniques
- Des appareillages électriques

**CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :**

- Utilisation appropriée des manuels d'utilisation
- Respects des principes d'ergonomie
- Application rigoureuse des concepts fondamentaux d'électricité et d'électronique
- Identification précise des composants électriques
- Utilisation appropriée des outils d'électronique et d'électricité
- Respect des normes et des réglementations

<b>Éléments de compétence</b>		<b>Critères particuliers de performance</b>
1	Appliquer les concepts de trigonométrie et de nombre complexe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Application correcte des concepts de trigonométrie et de nombres complexes</li> <li>• Utilisation appropriée des formules trigonométriques et des opérations sur les nombres complexes</li> <li>• Représentation appropriée des grandeurs électriques et électroniques à l'aide des nombres complexes</li> <li>• Détermination exacte de l'impact des erreurs de calcul ou d'interprétation des concepts de trigonométrie et de nombres complexes sur les résultats des circuits électriques et électroniques.</li> </ul>
2	Utiliser les fonctions trigonométriques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interprétation précise des caractéristiques des fonctions trigonométriques (l'amplitude, la fréquence, la phase, etc.)</li> <li>• Modélisation appropriée du comportement des circuits électriques et électroniques à l'aide des fonctions</li> <li>• Détermination judicieuse des approximations ou les limitations associées à l'utilisation des fonctions trigonométriques</li> </ul>
3	Appliquer les lois et théorèmes de l'électricité	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Application correcte des lois fondamentales de l'électricité</li> <li>• Utilisation appropriée des théorèmes de l'électricité</li> </ul>
4	Interpréter les schémas électriques et électroniques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identification sûre et fiable des différentes parties d'un schéma électrique</li> <li>• Identification sûre et fiable des différentes parties d'un</li> </ul>

		<p>schéma électronique</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Détection juste d'éventuelles erreurs, des incohérences ou des problèmes potentiels sur les schémas électriques</li> <li>• Détection juste d'éventuelles erreurs, des incohérences ou des problèmes potentiels sur les schémas électroniques</li> </ul>
5	Réaliser des mesures électriques et électroniques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation précise et appropriée des instruments de mesure électrique et électronique</li> <li>• Réalisation rigoureuse et méthodique des mesures électriques et électroniques</li> <li>• Interprétation juste des résultats des mesures électriques et électroniques</li> <li>• Documentation complète et précise des mesures électriques et électroniques</li> </ul>

Module N° 07 : Installation des équipements de télécommunications		Code :	Durée : 90h
<b>Énoncé de la compétence traduite en comportement : Installer les équipements de télécommunications</b>			
<p><b>CONTEXTE DE REALISATION</b></p> <p>Travail autonome ou en équipe sous la supervision d'un supérieur hiérarchique. Environnements intérieurs ou extérieurs, des conditions climatiques spécifiques, des contraintes d'accès physique, des normes de sécurité, etc. A partir de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manuels d'utilisation,</li> <li>• Guides d'installation,</li> <li>• Schémas de câblage,</li> <li>• Spécifications techniques,</li> <li>• Normes de l'industrie, etc.</li> </ul> <p>A l'aide de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Câbles,</li> <li>• Connecteurs</li> <li>• Outils de sertissage</li> <li>• Testeurs de câblage</li> <li>• Ordinateurs</li> <li>• Logiciels de configuration</li> <li>• Échelles et escabeaux</li> <li>• Outils de fixation</li> <li>• Outils de mesure</li> <li>• Équipements de sécurité</li> <li>• Kits d'installation Télécom de base etc.</li> </ul> <p><b>CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conformité aux normes de l'industrie</li> <li>• Validation des connexions et des configurations</li> <li>• Tests efficaces de performance</li> <li>• Respect des délais</li> <li>• Utilisation appropriée des matériaux et des équipements de qualité</li> <li>• Etc.</li> </ul>			
Éléments de compétence		Critères particuliers de performance	
1	Appliquer les principes et les lois de l'optique	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation appropriée des instruments optiques</li> <li>• Interprétation judicieuse des données optiques</li> </ul>	
2	Appliquer les concepts de l'électromagnétisme	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation appropriée des instruments de mesure électromagnétique</li> <li>• Identification précise des anomalies et des dysfonctionnements électromagnétiques</li> </ul>	
3	Planifier l'installation du système de télécommunications	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identification précise des ressources nécessaires à l'installation</li> <li>• Détermination exacte des différentes étapes de l'installation</li> <li>• Respect scrupuleux des normes d'installation des différentes étapes</li> </ul>	

4	Sélectionner les équipements et les matériaux de télécommunications	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identification précise des équipements et des matériaux</li> <li>• Choix judicieux des équipements</li> <li>• Choix judicieux des matériaux</li> <li>• Identification précise des différentes options d'équipements</li> <li>• Identification précise des différentes options de matériaux</li> </ul>
5	Monter les équipements de télécommunications	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respect scrupuleux des plans de montage et des procédures techniques</li> <li>• Vérification rigoureuse de la conformité des équipements</li> <li>• Réalisation habile et exacte des réglages et des ajustements</li> <li>• Identification précise des éventuelles erreurs ou des non-conformités</li> </ul>
6	Effectuer les interconnexions des équipements	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réalisation exacte des connexions électriques des équipements de télécommunications</li> <li>• Respect scrupuleux des spécifications techniques et les schémas de câblage</li> <li>• Vérification rigoureuse de la qualité des branchements et des interconnexions</li> <li>• Réalisation correcte des tests</li> </ul>
7	Rédiger le rapport d'installation des équipements	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation d'un langage technique approprié et des termes normalisés</li> <li>• Consignation exacte des caractéristiques des équipements, des paramètres de configuration et des résultats des tests</li> <li>• Présentation synthétique des conclusions et des recommandations</li> </ul>

<b>Module N° 08 : Configuration des équipements de télécommunications</b>	<b>Code :</b>	<b>Durée : 105h</b>
<b>Énoncé de la compétence traduite en comportement : Configurer les équipements de télécommunications</b>		

### CONTEXTE DE REALISATION

Travail autonome ou en équipe sous la supervision d'un supérieur hiérarchique.

Environnements intérieurs ou extérieurs, des conditions climatiques spécifiques, des contraintes d'accès physique, des normes de sécurité, etc.

A partir de :

- Manuels d'utilisation,
- Guides de configurations,
- Schémas de câblage,
- Spécifications techniques,
- Normes de l'industrie, etc.

A l'aide de :

- Ordinateurs
- Logiciels de configuration
- Outils de mesure
- Équipements de sécurité
- Kits d'installation Télécom de base etc.

### CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- Conformité aux normes de l'industrie,
- Validation des configurations
- Tests de performance
- Respect des délais
- Utilisation effective des matériaux et des équipements de qualité
- Etc.

Éléments de compétence		Critères particuliers de performance
1	Utiliser les logiciels de télécommunications	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identification précise des logiciels de télécommunications</li> <li>• Utilisation appropriée des fonctionnalités des logiciels</li> <li>• Configuration exacte des paramètres des logiciels.</li> <li>• Résolution efficace des problèmes logiciels.</li> </ul>
2	Paramétrer les équipements en fonction des besoins spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Détermination exacte des spécifications techniques et des exigences du client</li> <li>• Respect scrupuleux des normes et bonnes pratiques de configuration</li> <li>• Choix judicieux des paramètres de configuration</li> </ul>
3	Implémenter des scripts d'automatisation des fonctionnalités	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation appropriée des scripts d'automatisation.</li> <li>• Intégration conforme des scripts aux équipements de télécommunications</li> <li>• Tests complets et fiables des scripts d'automatisation.</li> <li>• Documentation claire et compréhensible des scripts d'automatisation</li> </ul>
4	Assurer l'interconnexion logique des équipements de télécommunications	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation appropriée des protocoles de communication</li> <li>• Respect scrupuleux des normes</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérification rigoureuse de la connectivité et de la compatibilité des équipements.</li> <li>• Résolution efficace des problèmes d'interconnexion.</li> </ul>
5	Effectuer des tests et des simulations	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exécution correcte de tests de fonctionnalité.</li> <li>• Mise en place efficace de scénarios de simulation réalistes.</li> <li>• Documentation précise et détaillée des résultats.</li> </ul>
6	Documenter les configurations et procédures	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documentation claire et mise à jour des paramètres de configuration.</li> <li>• Documentation claire et mise à jour des procédures de configuration.</li> </ul>

Module N° 09 : Maintenance préventive des équipements de télécommunications		Code :	Durée : 75h
<b>Énoncé de la compétence traduite en comportement : Assurer la maintenance préventive des équipements de télécommunications</b>			
<p><b>CONTEXTE DE REALISATION</b>            Peut travailler de manière autonome et prendre des décisions éclairées puis suivre les procédures appropriées sans supervision constante.            En intérieur, extérieur. Certains équipements peuvent nécessiter une température ou une humidité spécifique pour fonctionner correctement.</p> <p><b>A partir de :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manuels d'utilisation,</li> <li>• Schémas de câblage</li> <li>• Spécifications techniques, etc.</li> <li>• Normes et réglementations</li> <li>• Règlements nationaux en matière de maintenance et de sécurité</li> <li>• Guide de maintenance des équipements de télécommunications</li> <li>• Bonnes pratiques de maintenance des câbles et des connecteurs</li> <li>• Conseils pour la sécurité des techniciens de maintenance</li> </ul> <p><b>A l'aide de :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Outils de diagnostic,</li> <li>• Câbles de connexion,</li> <li>• Kits de maintenance Télécom de base (Tournevis, Pince coupante, dénudeur de câbles, Testeur de continuité, Multimètre, Analyseur de câbles, Pince à sertir, Fer à souder, Station de dessoudage, Pompe à vide, Appareil de mesure de puissance optique, Logiciels de diagnostic, Télémètre, Photomètre, Réflectomètre)</li> <li>• EPI</li> <li>• Moyens de transport</li> </ul> <p><b>CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temps de résolution des problèmes,</li> <li>• Disponibilité des équipements, etc.</li> <li>• Analyse de risques effectifs avant chaque intervention</li> <li>• Disponibilité effective d'un plan de maintenance préventive</li> <li>• Satisfaction des utilisateurs</li> <li>• Documentation effective des interventions</li> <li>• Disponibilité du système</li> <li>• Respect scrupuleux des normes et réglementations</li> </ul>			
Éléments de compétence		Critères particuliers de performance	
1	Élaborer un plan de maintenance préventive	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identification précise des tâches, des fréquences et des ressources nécessaires</li> <li>• Identification précise des risques potentiels et des impacts sur les équipements de télécommunications</li> </ul>	
2	Effectuer les inspections des équipements	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identification précise des signes de dysfonctionnement ou d'usure potentielle</li> <li>• Détermination exacte de l'état général des équipements et leur conformité aux normes et aux spécifications.</li> <li>• Rédaction claire et concise des résultats des inspections</li> </ul>	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proposition claire des recommandations d'action appropriées</li> </ul>
3	Effectuer le nettoyage et l'entretien courant des équipements	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation appropriée des méthodes de nettoyage</li> <li>• Application correcte des procédures d'entretien courant</li> <li>• Vérification rigoureuse des filtres et des ventilateurs</li> </ul>
4	Effectuer des tests et des vérifications périodiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérification rigoureuse de l'intégrité des connexions, des câbles et des composants internes des équipements.</li> <li>• Utilisation appropriée des outils de mesure et de diagnostic</li> <li>• Interprétation correcte des résultats des tests et des vérifications périodiques</li> <li>• Identification précise des anomalies et des problèmes potentiels.</li> </ul>
5	Identifier et remplacer les composants ou les pièces usées	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identification précise des composants ou des pièces usées</li> <li>• Sélection correcte des composants de remplacement</li> <li>• Respect scrupuleux des spécifications techniques et des normes requises</li> <li>• Remplacement efficace des composants ou des pièces usées</li> </ul>
6	Appliquer les mises à jour logicielles ou firmware	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identification précise des mises à jour logicielles ou firmware</li> <li>• Détermination adéquate des avantages potentiels des mises à jour</li> <li>• Application correcte des méthodes de mise à jour</li> <li>• Vérification rigoureuse de l'intégrité et la fonctionnalité des équipements post mises à jour.</li> </ul>
7	Documenter les activités de maintenance préventive	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation appropriée du registre de maintenance préventive</li> <li>• Documentation claire et concise des résultats des inspections, des tests, des remplacements de composants et des mises à jour.</li> </ul>

<b>Module N° 10 : Maintenance corrective des équipements de télécommunications</b>		<b>Code :</b>	<b>Durée : 90h</b>
<b>Énoncé de la compétence traduite en comportement : Effectuer la maintenance corrective des équipements de télécommunications</b>			
<p><b>CONTEXTE DE REALISATION</b>            Peut travailler de manière autonome et prendre des décisions éclairées puis suivre les procédures appropriées sans supervision constante.            Intérieur, extérieur, certains équipements peuvent nécessiter une température ou une humidité spécifique pour fonctionner correctement.</p> <p><b>A partir de :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manuels d'utilisation,</li> <li>• Schémas de câblage</li> <li>• Spécifications techniques, etc.</li> <li>• Normes et réglementations</li> <li>• Règlements nationaux en matière de maintenance et de sécurité</li> <li>• Guide de maintenance des équipements de télécommunications</li> <li>• Bonnes pratiques de maintenance des câbles et des connecteurs</li> <li>• Conseils pour la sécurité des techniciens de maintenance</li> </ul> <p><b>A l'aide de :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Outils de diagnostic,</li> <li>• Câbles de connexion,</li> <li>• Kits de maintenance Télécom de base (Tournevis, Pince coupante, dénudeur de câbles, Testeur de continuité, Multimètre, Analyseur de câbles, Pince à sertir, Fer à souder, Station de dessoudage, Pompe à vide, Appareil de mesure de puissance optique, Logiciels de diagnostic, Télémètre, Photomètre, Réflectomètre)</li> <li>• EPI</li> <li>• Moyens de transport</li> </ul> <p><b>CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temps de résolution des problèmes,</li> <li>• Qualité des réparations effectuées,</li> <li>• Disponibilité des équipements, etc.</li> <li>• Analyse de risques effectifs avant chaque intervention</li> <li>• Réparation et maintenance effective</li> <li>• Disponibilité effective d'un plan de maintenance</li> <li>• Coût de la réparation</li> <li>• Satisfaction des utilisateurs</li> <li>• Documentation effective des interventions</li> <li>• Disponibilité du système</li> <li>• Respect scrupuleux des normes et réglementations</li> </ul>			
<b>Éléments de compétence</b>		<b>Critères particuliers de performance</b>	
1.	Utiliser les systèmes de numération	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interprétation correcte des résultats de la numérisation</li> <li>• Utilisation efficace des outils de numérisation</li> </ul>	
2.	Diagnostiquer les pannes des équipements de télécommunications	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation appropriée des méthodes de diagnostic</li> <li>• Utilisation appropriée des outils de diagnostic</li> <li>• Formulation claire des recommandations concernant les pannes</li> </ul>	

3.	Déterminer les causes des défauts	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation appropriée des méthodes analytiques.</li> <li>• Détermination exacte des facteurs responsables des défauts</li> </ul>
4.	Effectuer les réparations ou remplacements nécessaires	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suivi rigoureux des procédures de réparation</li> <li>• Remplacement judicieux des composants défectueux ou endommagés</li> <li>• Respect scrupuleux des normes et des spécifications requises.</li> <li>• Vérification rigoureuse de l'intégrité et la fonctionnalité des équipements post-réparation</li> <li>• Respect scrupuleux des exigences de qualité et de sécurité.</li> </ul>
5.	Effectuer les réglages d'optimisation des performances des équipements post réparation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation appropriée des outils de réglage</li> <li>• Ajustement efficace des paramètres des équipements</li> <li>• Vérification rigoureuse de l'efficacité des réglages</li> <li>• Formulation efficace des recommandations</li> </ul>
6.	Documenter les interventions de maintenance corrective	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation appropriée du registre de maintenance corrective</li> <li>• Rédaction claire et concise du rapport de la maintenance corrective</li> </ul>

**Énoncé de la compétence traduite en comportement : Effectuer les tests de qualité et de performance du réseau de télécommunications**

**CONTEXTE DE REALISATION**

Peut travailler de manière autonome.

Les tests de qualité et de performance peuvent être sensibles aux conditions environnementales.

A partir de :

- Normes industrielles,
- Spécifications techniques,
- Guides de test,
- Procédures internes de l'entreprise, etc.

A l'aide de :

- Équipements de mesure,
- Logiciels de test,
- Simulateurs de trafic,
- Oscilloscope,
- Analyseur des spectres,
- Vectorscope,
- Générateurs de signaux, etc.

**CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :**

- Mesures telles que le débit, la latence,
- La qualité de la voix ou de la vidéo,
- Interprétation judicieuse des résultats des tests
- Vérification rigoureuse de la justesse et la précision des équipements de test
- La stabilité du réseau, etc.

Éléments de compétence		Critères particuliers de performance
1	Élaborer un plan de tests de qualité et de performance du réseau de télécommunications	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identification précise des objectifs, des méthodologies et les critères de réussite du plan de test</li> <li>• Identification précise des principaux paramètres de qualité et de performance</li> <li>• Définition claire des étapes et des ressources nécessaires.</li> <li>• Respect scrupuleux des normes et des exigences spécifiques du réseau de télécommunications.</li> </ul>
2	Calibrer les équipements de test et les outils de mesure	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respect scrupuleux des spécifications du fabricant</li> <li>• Vérification rigoureuse de la justesse et la précision des équipements de test et des outils de mesure</li> <li>• Documentation efficace du calibrage des équipements et des outils</li> </ul>
3	Interpréter les résultats des tests	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identification précise des paramètres de qualité et de performance du réseau.</li> <li>• Identification précise des tendances, des variations ou des anomalies significatives dans les résultats des tests.</li> </ul>
4	Evaluer la qualité et la performance du réseau	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Détermination exacte du débit, latence et disponibilité</li> <li>• Détermination efficace de la performance des services de communication (voix, la vidéo et les données)</li> <li>• Respect scrupuleux des normes de qualité et de performance</li> <li>• Identification précise des domaines d'amélioration</li> </ul>

		potentiels de la qualité et performance du réseau
5	Identifier les problèmes ou les défaillances du réseau	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Détection précise des problèmes de qualité et de performance du réseau</li> <li>• Localisation exacte des défaillances du réseau</li> <li>• Détermination des causes sous-jacentes des problèmes ou des défaillances du réseau</li> <li>• Identification claire des zones du réseau nécessitant des actions correctives ou des améliorations.</li> </ul>
6	Rédiger le rapport des tests de qualité et de performance du réseau	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documentation précise les anomalies détectées</li> <li>• Formulation claire des recommandations spécifiques</li> </ul>

<b>Module N° 12 : Assistance technique aux utilisateurs en télécommunications</b>	<b>Code :</b>	<b>Durée : 45h</b>
---	---------------	--------------------

**Énoncé de la compétence traduite en comportement : Assurer l'assistance technique aux utilisateurs**

**CONTEXTE DE REALISATION**

Travail autonome

Intérieur dans un bureau, salle de formation ou extérieur sur site

A partir de :

- Manuels d'utilisation,
- Guides de dépannage,
- Bases de connaissances internes,
- Ressources en ligne, etc.

A l'aide de :

- Logiciels de dépannage,
- Vidéoprojecteur,
- Ordinateur,
- Outils de diagnostic,
- Connexions réseau, etc.

**CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :**

- Temps de réponse aux demandes de support,
- Taux de résolution des problèmes lors du premier contact,
- Satisfaction des utilisateurs, etc.

<b>Éléments de compétence</b>		<b>Critères particuliers de performance</b>
1	Diagnostiquer les problèmes techniques des utilisateurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identification rapide et précise des problèmes techniques signalés par les utilisateurs.</li> <li>• Utilisation appropriée des techniques de diagnostic</li> </ul>
2	Communiquer les étapes de résolution des problèmes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identification précise des étapes nécessaires de résolution des problèmes</li> <li>• Choix judicieux de la meilleure option de solutions</li> <li>• Vérification rigoureuse de la compréhension des utilisateurs</li> </ul>
3	Documenter l'assistance technique	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documentation claire et complète les problèmes diagnostiqués</li> <li>• Enregistrement des actions effectuées</li> </ul>

Module N° 13 : Gestion des innovations technologiques en télécommunications		Code :	Durée : 60h
<b>Énoncé de la compétence traduite en comportement : Gérer les innovations technologiques en télécommunications</b>			
<b>CONTEXTE DE REALISATION</b>			
Travail autonome ou supervisé ; dans un environnement intérieur et /ou extérieur.			
A partir de :			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revues spécialisées,</li> <li>• Sites web,</li> <li>• Blogs,</li> <li>• Forums,</li> <li>• Conférences,</li> <li>• Rapports d'analyse, etc.</li> </ul>			
A l'aide de :			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abonnements à des publications spécialisées,</li> <li>• Outils de recherche en ligne,</li> <li>• Bases de données,</li> <li>• Ordinateurs</li> <li>• Logiciels de configuration</li> <li>• Outils de mesure</li> <li>• Équipements de sécurité</li> <li>• Kits d'installation Télécom de base etc.</li> <li>• Plateformes de veille technologique, etc.</li> </ul>			
<b>CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pertinence des informations collectées,</li> <li>• Rapidité d'adaptation aux nouvelles technologies,</li> <li>• Identification précise d'opportunités stratégiques, etc.</li> </ul>			
Éléments de compétence		Critères particuliers de performance	
1	Évaluer la pertinence des innovations technologiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identification proactive des innovations technologiques pertinentes</li> <li>• Détermination exacte des avantages et les inconvénients des innovations technologiques</li> <li>• Formulation claire des recommandations sur les innovations technologiques</li> </ul>	
2	Élaborer des plans stratégiques d'intégration et d'adoption des nouvelles technologies	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respect scrupuleux des contraintes de budget et de calendrier</li> <li>• Identification des étapes clés d'intégration des nouvelles technologies</li> <li>• Identification précise des risques associés à l'intégration des nouvelles technologies</li> <li>• Proposition concrète des mesures d'atténuation</li> </ul>	
3	Déployer et intégrer les innovations technologiques aux systèmes existants	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identification précise des ajustements ou les modifications</li> <li>• Réalisation exacte des tests de compatibilité et de stabilité des systèmes</li> <li>• Application des procédures d'intégration</li> </ul>	
4	Mesurer l'impact des innovations technologiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identification précise des indicateurs clés de performance</li> <li>• Collecte des données liées aux performances des innovations technologiques</li> <li>• Formulation des conclusions sur l'impact des innovations technologiques</li> </ul>	

<b>Module 14 : Entreprenariat</b>	<b>Code : ENTR 14</b>	<b>Durée : 45 heures</b>
-----------------------------------	-----------------------	--------------------------

**Enoncé de la compétence traduite en Situation : Rechercher l'emploi**

**CONTEXTE DE REALISATION**

- À l'aide de la documentation appropriée ;
- À partir d'un besoin d'emploi exprimé ;
- À l'aide d'un ordinateur et des logiciels appropriés.

**CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE**

- Utilisation de la terminologie appropriée ;
- Utilisation correcte de l'équipement.

<b>N°</b>	<b>Éléments de compétence</b>	<b>Critères particuliers de performance</b>
1	S'initier à la connaissance de l'entreprise et des éléments comptables, à l'économie, à des notions juridiques et sociales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise en pratique conforme des notions de base</li> <li>• Réalisation judicieuse des opérations commerciales et des éléments comptables</li> </ul>
2	S'approprier les techniques de recherche d'emploi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Montage judicieux des CV</li> <li>• Application judicieuse des procédures de recherche d'emploi</li> </ul>
3	S'approprier les techniques de base de montage d'un projet de création d'entreprise (entreprenariat).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen judicieux des conditions de réussite d'un projet de création ou d'auto emploi</li> <li>• Rédaction correcte d'un plan d'affaires</li> </ul>

<b>MODULE N° 15 : Stage Professionnel</b>		<b>Code : STPR 15</b>	<b>Durée : 315h</b>
<b>Enoncé de la compétence traduite en situation : S'intégrer en milieu professionnel</b>			
<b>CONTEXTE DE REALISATION</b>			
<p>Dans un milieu professionnel ;            En présence de l'encadreur de stage ou tuteur ;            En présence des responsables de l'entreprise.            A partir de l'exécution des tâches professionnelles ;            A l'aide de la collaboration étroite entre l'école et l'entreprise.</p>			
<b>ELEMENTS DE COMPETENCE</b>	<b>MISE EN ŒUVRE DE LA COMPETENCE</b>	<b>CRITERES D'ENGAGEMENT DANS LA DEMARCHE</b>	
1- Préparer son séjour en milieu professionnel	1.1 Prendre connaissance des modalités et des renseignements relatifs au stage ; 1.2 S'informer sur l'organisation de l'entreprise ; 1.3 Se situer dans l'organisation de l'entreprise par rapport à la tâche et à la place occupée dans la structure.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recueil des données pertinentes relatives au stage et à l'organisation de l'entreprise ;</li> <li>• Description exhaustive des tâches prévues pour son stage ;</li> <li>• Choix judicieux des entreprises susceptibles d'accueillir le stagiaire ;</li> <li>• Élaboration conforme du dossier de stage.</li> </ul>	
2- Respecter les principes de discipline et de déontologie	2.1 Présenter les qualités personnelles et professionnelles ; 2.2 S'informer des consignes des supérieurs, de sécurité, des règlements de l'entreprise et des normes environnementales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respect des consignes, des règlements, de la hiérarchie et des normes environnementales ;</li> <li>• Démonstration des qualités personnelles et professionnelles.</li> </ul>	
3- Exécuter les activités en milieu professionnel	3.1 Observer le contexte du travail ; 3.2 Effectuer diverses tâches professionnelles ; 3.3 Vérifier la satisfaction de l'encadreur par rapport aux activités effectuées ; 3.4 Relater ses observations sur le contexte de travail et sur les tâches exercées dans l'entreprise	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exécution appropriée des tâches ;</li> <li>• Assimilation parfaite et démonstration des opérations liées au métier ;</li> <li>• Développement des attitudes professionnelles ;</li> <li>• Choix et utilisation adéquats des matériels de l'entreprise.</li> </ul>	
4- Comparer ses perceptions aux réalités du métier	4.1 Relater sa perception du métier avant et après le stage ; 4.2 Évaluer l'influence de l'expérience vécue sur le choix d'un futur emploi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Résumé de l'expérience de stage ;</li> <li>• Démonstration de l'influence du stage sur le choix d'un futur emploi ;</li> </ul>	
5- Rédiger le rapport de stage	5.1 S'informer sur le plan de rédaction et du contenu d'un rapport de stage ; 5.2 Utiliser une expression soutenue dans la rédaction du rapport de stage.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respect des principes de la langue utilisée ;</li> <li>• Pertinence du contenu du rapport</li> <li>• Rédaction soignée et concise.</li> </ul>	

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Samurçay, R., & Pastré, P., 2004, *Stratégie de la formation professionnelle*, Toulouse : Octarès, Vol.1, 187 pages.
2. Lillian Goleniewski and Kitty Wilson Budd, 10 Oct. 2006, "Telecommunications Essentials", Pearson Education, Vol.1, 928 pages.
3. Ian Walden, 23 August 2018, "Telecommunications Law and Regulation», Oxford University Press, 203 pages.
4. Behrouz A. Forouzan, Feb 17, 2012"Data Communications and Networking», McGraw-Hill Education, Vol.1, 1269 pages.
5. Samuel Leffler, Travis Russell, and Keir G. Davis, 17 Oct. 2009, «Telecommunications Systems and Technologies", Addison-Wesley Professional, Vol.1, 418 pages.
6. Dharma Prakash Agrawal and Qing-An Zeng, 1 janv. 2015, «Introduction to Wireless and Mobile Systems», Cengage Learning, Vol.2, 640 pages.
7. Gérard Gélard and Jean-Pierre Morin, 11 June 2019, "Telecommunications Networking and Internet Protocols", Wiley-ISTE, Vol.1, 205 pages.
8. Mark Grayson, Kevin Shatzkamer, and Scott Wainner, 11 juin 2009, "IP Design for Mobile Networks», Cisco Press, Vol.1, 552 pages.
9. ORGANISATION INTERNATIONALE DE LA FRANCOPHONIE, 2007, " Les guides méthodologiques d'appui à la mise en œuvre de l'approche par compétences en formation professionnelle, Guide - Conception et réalisation des études sectorielles et préliminaires, 77 pages.
10. ORGANISATION INTERNATIONALE DE LA FRANCOPHONIE, 2007, " Les guides méthodologies d'appui à la mise en œuvre de l'approche par compétences en formation professionnelle ", Guide - Conception et réalisation d'un référentiel de métier-compétences, 32 pages.
11. ORGANISATION INTERNATIONALE DE LA FRANCOPHONIE, 2007, " Les guides méthodologiques d'appui à la mise en œuvre de l'approche par compétences en formation professionnelle ", Guide - Conception et production d'un guide pédagogique, 37 pages.
12. ORGANISATION INTERNATIONALE DE LA FRANCOPHONIE, 2007, " Les guides méthodologiques d'appui à la mise en œuvre de l'approche par compétences en formation professionnelle ", Guides - Conception et production d'un guide d'évaluation, 30 pages.

## ÉQUIPE DE VALIDATION

N°	Noms et Prénoms	Structure	Qualification
1	Dr. HISWE FATAMOU	MINEFOP	Méthodologue / CNFFDP
2	WANKI Evelyne NGUM Epse NJI	MINEFOP	Méthodologue / DREFOP-LT
3	GHAMENYINYI Jean Paul Richard	MINPOSTEL	Sous-Directeur NIT
4	KENFACK YEMELE Serge Alain	Alternance Technologies	Conducteur des Travaux
5	NGOUONPO NGANSOP Serge Alain	DIGIT Electronic	Ingénieur en Radiocommunications
6	MVONGO Joseph Valery	VISION 4 TV	Chef Service Transmission