RÉPUBLIQUE DU CAMEROUN
PAIX – TRAVAIL – PATRIE

COOPÉRATION CAMEROUN
BANQUE MONDIALE

PROJET D'APPUI AU DÉVELOPPEMENT DE L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE ET DES COMPÉTENCES POUR LA CROISSANCE ET L'EMPLOI

UNITÉ DE COORDINATION DU PROJET

COORDINATION TECHNIQUE DE LA COMPOSANTE II

PADESCE

REPUBLIC OF CAMEROON
PEACE – WORK – FATHERLAND

CAMEROON – WORLD BANK
COOPERATION

SECONDARY EDUCATION AND SKILLS DEVELOPMENT PROJECT

PROJECT COORDINATION UNIT

TECHNICAL COORDINATION OF COMPONENT II

REFERENTIEL DE FORMATION PROFESSIONNELLE

SELON L'APPROCHE PAR COMPETENCES (APC)

GUIDE PÉDAGOGIQUE (GP)

SECTEUR : NUMERIQUE

METIER : TECHNICIEN EN TELECOMMUNICATIONS

NIVEAU DE QUALIFICATION : TECHNICIEN SPECIALISE

EQUIPE DE REDACTION

N°	Noms et Prénoms	Structure	Qualification
1	Dr. HISWE FATAMOU	MINEFOP	METHODOLOGUE / CNFFDP
2	WANKI Evelyne NGUM Epse NJI	MINEFOP	METHODOLOGUE / 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	INGENIEUR EN RADIOCOMMUNICATIONS

TABLE DES MATIERES

EQUIPE DE REDACTION 1
REMERCIEMENTS 3
ABRÉVIATIONS ET ACRONYMES 4
LISTE DES PERSONNES CONSULTÉES 5
PREMIERE PARTIE : STRATEGIES DE FORMATION 6
I. PRÉSENTATION GENERALE DU GUIDE 7
1. Nature. 7
2. Buts. 7
II. PRINCIPES PÉDAGOGIQUES 8
III. PROJET DE FORMATION ET INTENTIONS PÉDAGOGIQUES 9
IV. PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU RÉFÉRENTIEL DE FORMATION 9
V. LISTE DES COMPÉTENCES 10
VI. STRATEGIES PEDAGOGIQUES 14
VII. PRÉSENTATION DU CHRONOGRAMME 15
DEUXIEME PARTIE : SUGGESTIONS PEDAGOGIQUES 18
VIII. PRESENTATION DES FICHES DE SUGGESTION PEDAGOGIQUES 19
COMPETENCE 01 : SE SITUER AU REGARD DU METIER ET DE LA FORMATION 20
COMPETENCE 02 : COMMUNIQUER EN MILIEU PROFESSIONNEL 23
COMPETENCE 03: PREVENIR LES ATTEINTES A LA SANTE, A LA SECURITE, A L'INTEGRITE PHYSIQUE ET L'ENVIRONNEMENT 29
COMPETENCE 04 : INTERPRETER LES PLANS, DEVIS ET LA DOCUMENTATION TECHNIQUE 34
COMPETENCE 05 : APPLIQUER LES TECHNIQUES D'ASSEMBLAGES 42
COMPETENCE 06 : REALISER LES CIRCUITS ELECTRIQUES ET ELECTRONIQUES 52
COMPETENCE 07 : INSTALLER LES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS 62
COMPETENCE 08 : CONFIGURER LES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS 77
COMPETENCE 09 : ASSURER LA MAINTENANCE PRÉVENTIVE DES ÉQUIPEMENTS DE TÉLÉCOMMUNICATIONS 93
COMPETENCE 10 : EFFECTUER LA MAINTENANCE CORRECTIVE DES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS 102
COMPETENCE 11 : EFFECTUER LES TESTS DE QUALITE ET DE PERFORMANCE DU RESEAU DE TELECOMMUNICATIONS 113
COMPETENCE 12 : ASSURER L'ASSISTANCE TECHNIQUE AUX UTILISATEURS 126
COMPETENCE 13 : GERER LES INNOVATIONS TECHNOLOGIQUES EN TELECOMMUNICATIONS 132
COMPETENCE 14 : RECHERCHER L'EMPLOI 140
COMPETENCE 15 : S'INTEGRER EN MILIEU PROFESSIONNEL 146
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES 150
ÉQUIPE DE VALIDATION 151

REMERCIEMENTS

Ce Guide Pédagogique (GP) a été élaboré et sera exploité grâce à l'impulsion de Monsieur ISSA TCHIOMA 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 télécommunication 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.

ABRÉVIATIONS 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
REVA	Référentiel d'Evaluation
SIMDUT	Système d'Information sur les Matières Dangereuses Utilisées au Travail

LISTE DES PERSONNES CONSULTÉES

- **Les professionnels**

N°	Noms et Prénoms	Structure	Qualification
1	NJINANG NJINANG Gaëtan	MTN CAMEROON	INGENIEUR DES TELECOMMUNICATIONS
2	YOUATOU Fabrice	CANAL+	RT/CANAL+
3	EKOUNGA Jean Pierre	GLOBAL TELECOMMUNICATION HOUSE	RESPONSABLE TECHNIQUE
4	NGA Augustin Edgard	MATRIX TELECOM	TECHNICIEN DES TELECOMMUNICATIONS
5	DAKLEU KEPTCHEU Lambert Chancelin	IP_MAC	CONSULTANT EN TELECOMMUNICATIONS
6	MANGA NKAM Patrice Calvin	CIEL SOLUTIONS SARL	RESPONSABLE TECHNIQUE
7	NOKO Armel	CIS_F	CONSULTANT IT

- **Les pédagogues**

N°	Noms et Prénoms	Structure	Fonction
1	NOKO Armel	CIS_F	CONSULTANT IT
2	MIOPI NGAYAP Litrand Peguy	CFPM/RESODEL (Centre de Formation Professionnelle aux Métiers)	

PREMIERE PARTIE : STRATEGIES DE FORMATION

I. PRÉSENTATION GENERALE DU GUIDE

1. Nature.

L'objectif principal d'un guide pédagogique est d'appuyer les formateurs et l'équipe pédagogique responsables de la mise en œuvre de la formation dans chaque établissement. Le milieu, les types de formations offertes, le profil des apprenants, les caractéristiques du personnel enseignant, les ressources physiques et matérielles mises à disposition ainsi que la nature des partenariats accessibles font de chaque structure de formation un lieu unique. Dans un tel contexte, il ne saurait être question d'instaurer des modes d'intervention et des stratégies éducatives uniformes.

Au contraire, il faut laisser à chaque structure de formation toute la marge de manœuvre possible pour adapter le scénario de formation élaboré lors de la production du référentiel de formation tout en s'assurant du respect des rubriques prescrites, dont les standards de performance retenus pour les compétences. Le guide pédagogique doit donc allier latitude et souplesse en vue de la réalisation de la formation.

Le guide pédagogique présente dans un premier temps les principes pédagogiques recommandés pour soutenir la livraison de la formation en respect de l'Approche Par Compétences. Il présente aussi le projet pédagogique et les intentions qui soutiennent celui-ci. Il permet de renforcer les liens spécifiques entre le référentiel de formation et la traduction des intentions pédagogiques exprimées par l'équipe de production. Il définit deux outils pédagogiques (chronogramme suggéré et fiches de suggestions pédagogiques) destinés à aider le formateur, l'équipe pédagogique ainsi que les gestionnaires de la structure de formation à effectuer la planification et l'organisation de la formation. Dans un second temps, y sont présentées des fiches contenant des suggestions pédagogiques pour chacune des compétences identifiées dans le référentiel de formation. Ces fiches constituent l'essence du guide pédagogique.

2. Buts.

Bien que le guide pédagogique soit un instrument facultatif, contrairement au référentiel de formation qui est prescriptif, sa mise à la disposition des formateurs et des équipes pédagogiques permet d'atteindre divers buts :

- Contribuer fortement à diffuser les valeurs de base qui devraient présider à la réalisation de la formation ;
- Consolider les diverses approches pédagogiques et les modalités de collaboration entre les équipes de formateurs et d'agents ou conseillers pédagogiques des structures de formation ;
- Proposer diverses approches susceptibles de mieux répondre aux besoins des apprenants en formation et de favoriser leur insertion et leur cheminement dans la vie active ;

- Prendre en compte, dans le projet éducatif, l'acquisition de compétences transversales qui relèvent du développement global de la personne et s'alignent avec les objectifs de la formation générale de base ;
- Proposer une démarche de planification pédagogique destinée à faciliter le travail initial du formateur.

II. PRINCIPES PÉDAGOGIQUES

Lorsqu'une équipe de pédagogues aborde l'élaboration d'un guide pédagogique, elle doit généralement avoir en tête un modèle théorique pour mettre en évidence les valeurs qui sous-tendent ses actions et adopter un cadre de référence pour étayer son projet. En rappel, l'Approche Par Compétences (APC) place l'apprenant au centre de la démarche de formation et le reconnaît comme premier acteur responsable de ses apprentissages. Le modèle constructiviste et socioconstructiviste d'apprentissage s'inscrit bien dans cette perspective.

Selon cette approche, les nouveaux savoirs se développent progressivement, à la manière d'une véritable construction, c'est-à-dire en retenant les connaissances antérieures comme assises, et en établissant des réseaux de liens entre les diverses réalités avec lesquelles on entre en contact. Le socioconstructivisme, issu du constructivisme, ajoute la dimension des relations humaines, des interactions et des questionnements mutuels dans la construction des savoirs et le développement des compétences.

Ces principes découlent directement des bases conceptuelles, des valeurs et du cadre de référence qui ont présidé à la mise en place de l'APC. Ils constituent des lignes directrices devant être suivies dans le choix des stratégies d'enseignement et d'apprentissage pour permettre aux apprenants d'atteindre les buts du référentiel de formation.

Voici quelques principes généraux qui s'appliquent également dans le cadre du référentiel de formation du technicien en télécommunications :

- Faire participer activement les apprenants et les rendre responsables de leurs apprentissages ;
- Tenir compte du rythme et de la façon d'apprendre de chacun ;
- Prendre en compte et réinvestir les acquis scolaires ou expérientiels des apprenants ;
- Considérer que la possibilité ou la capacité d'apprendre est fortement liée aux stratégies et aux moyens utilisés pour acquérir les compétences ;
- Favoriser le renforcement et l'intégration des apprentissages ;
- Privilégier des activités pratiques d'apprentissage et des projets adaptés à la réalité du marché du travail ;
- Communiquer avec les apprenants dans un langage correct et en utilisant les termes techniques appropriés ;
- Rechercher le plus possible la collaboration du milieu du travail ;

Faire découvrir aux apprenants que la formation professionnelle constitue une voie importante d'intégration sociale et de développement personnel.

III. PROJET DE FORMATION ET INTENTIONS PÉDAGOGIQUES

Le projet est structuré à partir des finalités, des orientations et des buts généraux de la formation professionnelle. Il s'inspire des valeurs et des principes pédagogiques qui ont présidé à l'élaboration du référentiel de formation. Chaque structure de formation est appelée à établir ou à actualiser son projet éducatif lors de l'implantation d'un référentiel de formation, et ce avant sa mise en œuvre.
L'élaboration d'un projet de formation implique également une prise en considération des spécificités de la formation offerte par la structure de formation, des caractéristiques des ressources humaines mobilisées, des ressources physiques et matérielles disponibles, de la nature du partenariat avec le milieu du travail et du contexte général.

Le projet définit les intentions pédagogiques et les stratégies d'apprentissages à mettre en place pour l'ensemble de la formation professionnelle, plus spécifiquement pour chaque filière de formation offerte dans la structure de formation.
Les intentions pédagogiques sont des visées éducatives qui découlent du projet de formation et qui servent de guides pour les interventions auprès de l'apprenant. Elles touchent généralement des dimensions significatives du développement professionnel et personnel des apprenants qui n'ont pas fait l'objet de formulations explicites dans les buts du référentiel ou les compétences retenues. Elles incitent le personnel formateur à intervenir dans une direction donnée, chaque fois qu'une situation s'y prête.
Voici donc quelques intentions éducatives d'ordre général qui sont insérées dans le projet éducatif de la mise en œuvre du programme de formation de technicien en télécommunications :

- Développer chez les apprenants, le sens des responsabilités et du respect de la personne ;
- Accroître, chez les apprenants, l'autonomie, l'initiative et l'esprit d'entreprise ;
- Développer chez les apprenants, la pratique de l'autoévaluation ;
- Développer chez les apprenants, une discipline personnelle et une méthode de travail ;
- Augmenter chez les apprenants, le souci de protéger l'environnement ;
- Développer chez les apprenants, la préoccupation du travail bien fait ;
- Développer chez les apprenants, le sens de l'économie du temps et des ressources ;
- Développer chez les apprenants, la préoccupation d'utiliser avec soin les différents équipements.

IV. PRÉSENTATION GÉNÉRALE 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 métier-compétences (elles même découlant de l'AST). Ces compétences sont traduites en actions observables et en résultats mesurables, éléments sur lesquels reposent l'acquisition par l'apprenant et leur évaluation. 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 compétences. 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.
En conséquence, le référentiel de formation pour le métier de Technicien en télécommunications traduit les orientations particulières en matière de formation. Il prépare donc la personne à devenir un travailleur du domaine des télécommunications, selon les règles de sécurité et la réglementation.

Le référentiel de formation vise à rendre apte le Technicien en télécommunications à préparer le métier de Technicien en télécommunications et traduit les orientations particulières en matière de formation. Il prépare donc la personne à devenir un travailleur du secteur numérique pouvant mener des activités de télécommunications seul, en équipe ou sous supervision, pour le compte d'une entreprise ou à son compte personnel.
De plus, le référentiel de formation vise à rendre apte le Technicien en télécommunications à installer les équipements de télécommunications, effectuer la maintenance des équipements de télécommunications, effectuer les tests de qualité et de performance, assurer le support technique aux utilisateurs et gérer les innovations technologiques en télécommunications.

Dans l'exercice de son métier, le Technicien en télécommunications doit installer les équipements de télécommunications, configurer les équipements de télécommunications, assurer la maintenance préventive des équipements de télécommunications, effectuer la maintenance corrective des équipements de télécommunications, effectuer les tests de qualité et de performance du réseau de télécommunications, assurer l'assistance technique aux utilisateurs, gérer les innovations technologiques en télécommunications.

V. LISTE DES COMPÉTENCES

Le tableau suivant est conçu à partir de l'information contenue dans le référentiel de formation. Cette synthèse présente les compétences ordonnancées ainsi que les durées de formation qui s'y rapportent. Le tableau résume en fait la logique de formation présentée dans la matrice des objets de formation et dans le logigramme d'acquisition des compétences. Il prépare donc l'utilisateur du guide pédagogique à mieux comprendre la portée du programme de Technicien en télécommunications, tout en lui donnant déjà des pistes sur l'organisation du chronogramme de formation.

Synthèse du référentiel de formation

Tableau 1 : Synthèse du programme de formation

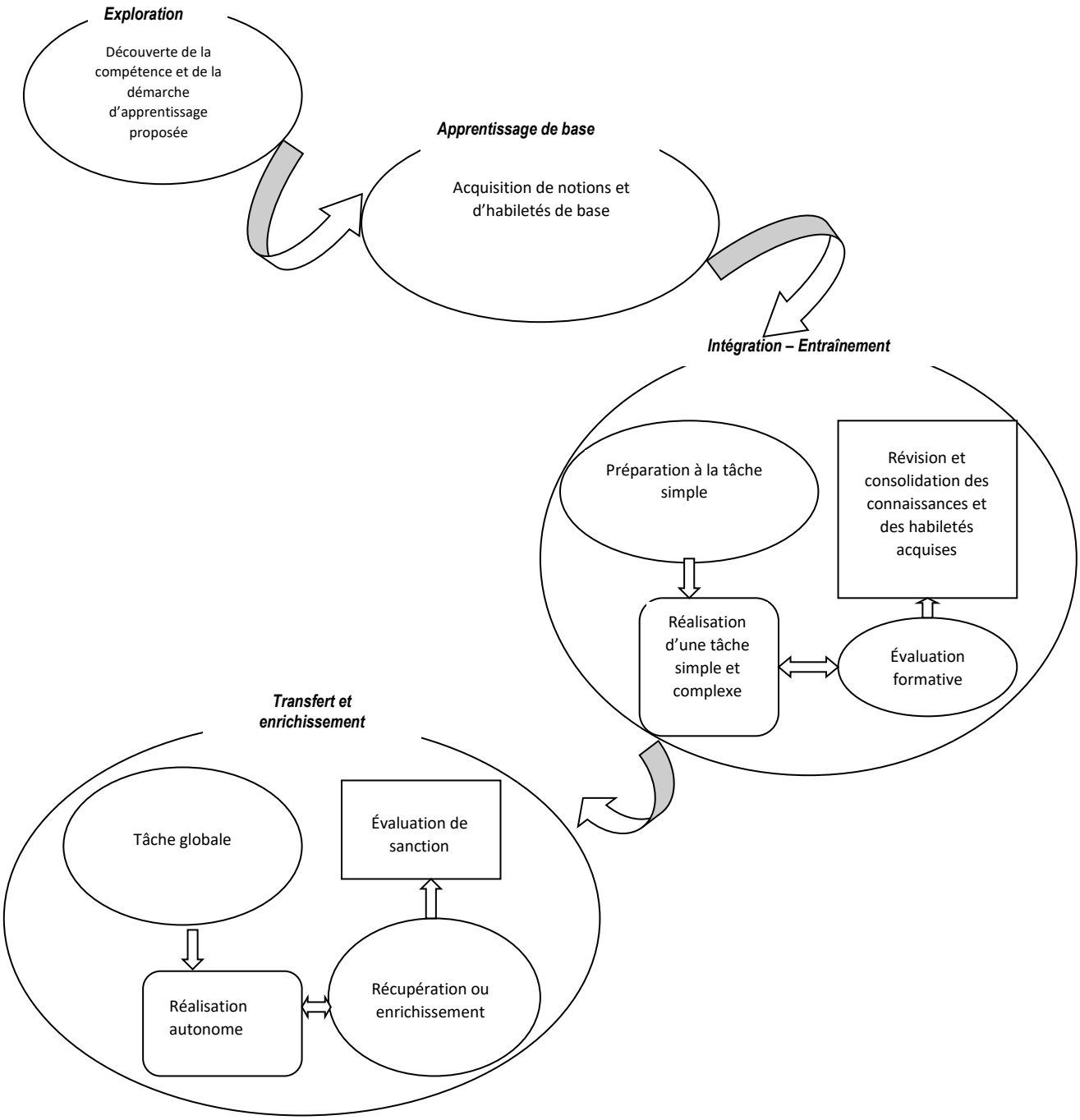
METIER : Technicien en télécommunications					**VOLUME HORAIRE : 1 230h**				
N°	**Énoncé de la compétence**	**Intitulé Module**	**Durée totale**	**Modalités**	**Stratégie d'évaluation**	**Durée de l'épreuve**	**Traduction**	**Types**	**Seuil de réussite**
01	Se situer au regard du métier et de la formation	Métier et Formation	30	Orale	Ps Pr	2h	S	G	70%
02	Communiquer en milieu professionnel	Communication en milieu professionnel	30	Écrite et orale	Ps Pr	2h	C	G	
03	Prévenir les atteintes à la santé, à la sécurité, à l'intégrité physique et à l'environnement	Hygiène, Santé, Sécurité et Environnement	45	Orale écrite, Pratique	Ps Pr	3h	S	G	
04	Interpréter les plans, devis et la documentation technique	Plans, devis et documentation technique	60	Écrite	Ps Pt	4h	C	G	
05	Appliquer les techniques d'assemblages	Techniques d'assemblages	60	Écrite Pratique	Ps Pt	4h	C	G	
06	Réaliser les circuits électriques et électroniques	Circuits électriques et électroniques	75	Pratique et écrite	Ps Pt Pr	5h	C	G	
07	Installer les équipements de télécommunications	Installation des équipements de télécommunications	90	Pratique Écrite	Ps Pt Pr	6h	C	P	

08	Configurer les équipements de télécommunications	Configuration des équipements de télécommunications	105	Pratique Écrite	Ps Pt Pr	7h	C	P	
09	Assurer la maintenance préventive des équipements de télécommunications	Maintenance préventive des équipements de télécommunications	75	Pratique Écrite	Ps Pt	5h	C	P	
10	Effectuer la maintenance corrective des équipements de télécommunications	Maintenance corrective des équipements de télécommunications	90	Pratique Écrite	Ps Pt	6h	C	P	
11	Effectuer les tests de qualité et de performance du réseau de télécommunications	Tests de qualité et de performance du réseau de télécommunications	105	Pratique et écrite	Ps Pt	7h	C	P	
12	Assurer l'assistance technique aux utilisateurs	Assistance technique aux utilisateurs en télécommunications	45	Pratique et écrite	Ps Pt	3h	C	P	
13	Gérer les innovations technologiques en télécommunications	Gestion des innovations technologiques en télécommunications	60	Pratique et écrite	Ps Pt	4h	C	P	
14	Rechercher un emploi	Entreprenariat	45	Pratique et écrite	Ps Pt	3h	S	G	

15	S’intégrer en milieu professionnel	Intégration en milieu professionnel	315	Pratique	Ps Pt	21h	S	P	
Total			**1 230**						

VI. STRATEGIES PEDAGOGIQUES

Selon le cas, le processus d'acquisition de compétences est illustré par les schémas ci-dessous.



VII. PRÉSENTATION DU CHRONOGRAMME

Le chronogramme de réalisation de la formation est une représentation schématique de l'ordre selon lequel les compétences devraient être acquises et de la répartition dans le temps des activités d'enseignement, d'apprentissage et d'évaluation. Il assure une planification globale de l'ensemble du référentiel de formation et permet de voir l'articulation qui existe entre les compétences. Ce type de planification vise à assurer une certaine cohérence et une progression des apprentissages.

Le chronogramme s'inspire du logigramme de la séquence d'acquisition des compétences présenté dans le référentiel de formation. À cette étape, il est réalisé dans le but de donner une idée globale du déroulement de la formation. Le chronogramme devient en quelque sorte une seconde version plus détaillée du logigramme.

Le chronogramme permet de décrire en détail le déroulement de la formation et de préciser les modalités selon lesquelles des thèmes autres que la formation reliée au métier (la formation générale par exemple) peuvent être intégrés à la formation. C'est à l'aide du chronogramme que les personnes travaillant à la planification pédagogique (responsables pédagogiques, formateurs de la spécialité, etc.) pourront tenir compte, pour une compétence donnée, des apprentissages déjà effectués, de ceux qui se déroulent en parallèle et de ceux à venir. La position retenue aura une incidence déterminante sur l'ensemble des choix pédagogiques ultérieurs.

Le chronogramme sert également à établir une base de répartition dans le temps des activités d'enseignement et d'apprentissage. Cette répartition implique la prise en considération de la nature et des contraintes associées à la réalisation des activités d'enseignement, d'apprentissage et d'évaluation. En conséquence, le chronogramme ici présenté repose sur une situation type et devra être ajusté en fonction de la situation réelle de chaque structure de formation, voire de chaque période de l'année, et en fonction des contraintes locales.

	Compétences particulières								Compétences générales							
Numéro	**07**	**08**	**09**	**10**	**11**	**12**	**13**	**15**	**01**	**02**	**03**	**04**	**05**	**06**	**14**	**T**
Durée (H)	**90**	**105**	**75**	**90**	**105**	**45**	**60**	**315**	**30**	**30**	**45**	**60**	**60**	**75**	**45**	**1230**
Semaine																
01									30							30
02										10	10	15				35
03										10	10	15				35
04										10	10	15				35
05											15	15	05			35
06													15	20		35
07													15	20		35
08													15	20		35
09	10												10	15		35
10	15	10	10													35
11	15	10	10													35
12	15	10	10													35
13	15	10	10													35
14	15	10	10													35
15	05	20	10													35
16		20	15													35
17		15		20												35
18				10	15	10										35
19				10	15	10										35
20				10	15	10										35
21				10	15	10										35
FIN DU PREMIER SEMESTRE																
22				20	10	05										35

23				10	25											35
24					10		15								10	35
25							20								15	35
26							20								15	35
27							05								05	10
28								40								40
29								40								40
30								40								40
31								40								40
32								40								40
33								40								40
34								40								40
35								35								35
TOTAL	**90**	**105**	**75**	**90**	**105**	**45**	**60**	**315**	**30**	**30**	**45**	**60**	**60**	**75**	**45**	**1230**

DEUXIEME PARTIE : SUGGESTIONS PEDAGOGIQUES

VIII. PRESENTATION DES FICHES DE SUGGESTION PEDAGOGIQUES

Les suggestions pédagogiques pour le métier de Technicien en télécommunications, présentées sous forme de fiches, reprennent l'énoncé de la compétence, lequel est accompagné d'informations complémentaires telles que le numéro de la compétence et la durée allouée pour son acquisition.

Les fiches de suggestions pédagogiques renseignent sur la position, le rôle et la démarche particulière de chaque compétence. Elles fournissent ensuite une liste des savoirs liés à chaque compétence ainsi que leurs balises, lesquelles renseignent sur l'étendue ou sur les limites des savoirs en cause. Enfin, elles contiennent des suggestions d'activités d'enseignement et d'apprentissage de façon à couvrir l'ensemble des savoirs liés à la compétence et des éléments qui s'y rapportent.

COMPETENCE 01 : SE SITUER AU REGARD DU METIER ET DE LA FORMATION		
NUMERO : 01	**DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION : 28 heures/02 heures**	
MODULE ASSOCIE	**MÉTIER ET FORMATION**	
FONCTION ET POSITION DE LA COMPETENCE Ce module est le tout premier par lequel l'apprenant amorcera sa formation en télécommunications. Il vise à l'informer sur les différents aspects de ce métier au regard du marché de l'emploi et sur la démarche de formation. L'obtention de ces informations lui permettra de s'auto-évaluer en comparaison de sa personnalité, de son désir, de ses aptitudes en vue de confirmer sa participation au programme de formation		
DEMARCHE PARTICULIERE A LA COMPETENCE. Il est suggéré de répartir le temps d'apprentissage selon les proportions suivantes : 1. S'informer des réalités du métier et des perspectives professionnelles : 50% 2. S'informer sur le référentiel et la démarche de formation : 25% 3. Confirmer ou infirmer son orientation professionnelle : 20% Evaluation : 5%		
Savoirs liés à la compétence	**Balises**	**Activités d'enseignement et d'apprentissage**
1- S'informer des réalités du métier et des perspectives professionnelles		
1.1. Décrire des méthodes de repérage d'information	• Conditions de réceptivité : attention visuelle ; attention auditive ; climat favorable ; intérêt ; concentration ; bien-être physique et psychologique. • Connaissance au départ de ce que l'on cherche. • Préparation pour discerner les points importants.	Par des exposés, à l'aide de documentations, de conférences, de visites de terrain ou de recherches personnelles, l'apprenant sera informé sur les différents types d'entreprises évoluant dans le secteur des télécommunications, sur les conditions d'exercice du métier, les exigences du marché et les possibilités d'évolution.

COMPETENCE 01 : SE SITUER AU REGARD DU METIER ET DE LA FORMATION		
NUMERO : 01	**DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION : 28 heures/02 heures**	
MODULE ASSOCIE	**MÉTIER ET FORMATION**	
1.2. Distinguer une tâche d'une activité.	• Définitions des termes tels que tâche, Activité	
1.3. Décrire les particularités du marché du travail	• Délimitation du métier. • Catégories d'employeurs.	
1.4. Indiquer les exigences du métier	• Conditions de travail. • Possibilités d'avancement. • Égalité des sexes; Salaires.	
2- S'informer sur le référentiel et la démarche de formation		
2.1 Énoncer les principes généraux de l'approche par compétences.	• Pédagogie de la réussite. • Approche active centrée sur l'élève. • Approche curriculaire, intégrée, multidimensionnelle et critériée.	Par des exposés, à l'aide de documentations, de conférences, l'apprenant sera informé de la pertinence du programme de formation, des conditions de réussite et du mode d'évaluation. - Motiver les apprenants à entreprendre les activités proposées.
2.2 Lister les composantes du programme de formation.	• Modules du programme. • Stages en entreprise.	
2.3 Distinguer les habiletés, les aptitudes et les connaissances nécessaires pour exercer le métier.	• Définitions des termes tels que l'habileté, Aptitude…	

COMPETENCE 01 : SE SITUER AU REGARD DU METIER ET DE LA FORMATION		
NUMERO : 01	**DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION : 28 heures/02 heures**	
MODULE ASSOCIE	**MÉTIER ET FORMATION**	
3- **Confirmer ou infirmer son orientation professionnelle**		
3.1 Distinguer les aptitudes des champs d'intérêt	• Différence entre ce que l'on aime et la possibilité que l'on a de le réaliser.	Le formateur à travers des exposés doit permettre aux apprenants d'avoir une vision juste du métier et de la formation. Il doit fournir aux apprenants les moyens d'évaluer avec honnêteté et objectivité leur orientation professionnelle
3.2 Décrire les raisons de son choix de poursuite de la formation	• Autoévaluation. • Raisons motivant la décision.	
3.3 Décrire les principaux éléments d'un rapport confirmant un choix d'orientation professionnelle	• Résumé de ses goûts, ses aptitudes et de ses champs d'intérêt. • Résumé des exigences relatives à l'exercice du métier. • Parallèle entre les deux aspects qui précèdent. • Brève conclusion sur son choix d'orientation.	

COMPETENCE 02 : COMMUNIQUER EN MILIEU PROFESSIONNEL		
NUMERO : 02	**DUREE D'APPRENTISSAGE/EVALUATION** : 30 heures	
MODULE ASSOCIE	**COMMUNICATION EN MILIEU PROFESSIONNEL**	
FONCTION ET POSITION DE LA COMPETENCE		
La mise en œuvre de cet apprentissage vise à faire acquérir et à renforcer le potentiel nécessaire à tout acte de communication. Les contenus d'enseignement se définissent aussi bien en termes de connaissances transmises qu'en termes de supports et d'activités pédagogiques puisées dans les activités menées dans l'entreprise. Ils visent à constituer pour l'apprenant un capital de savoirs et de méthodes auxquels il puisse se référer.		
DEMARCHE PARTICULIERE A LA COMPETENCE		
La répartition du temps d'apprentissage est suggérée selon les proportions suivantes : 1. Traiter les informations : 30 % 2. Produire les messages indispensables à la vie professionnelle et sociale : 24 % 3. Communiquer oralement : 20% 4. Rendre compte de son activité : 20% Evaluation :06% Il est suggéré de respecter l'ordre des éléments, tel que décrit dans le référentiel de formation.		
Savoirs liés à la compétence	**Balises**	**Activités d'enseignement et d'apprentissage**
1. Exploiter les ressources des langues officielles		
1.1 s'approprier les termes et expressions relatifs au métier en français et en anglais	•Vocabulaire spécifique au métier •Instructions, consignes et les communications •Glossaire ou un lexique bilingue	Lors de la planification des activités d'apprentissage et d'enseignement, assurez-vous de fournir aux apprenants des occasions de pratiquer

COMPETENCE 02 : COMMUNIQUER EN MILIEU PROFESSIONNEL		
NUMERO : 02		**DUREE D'APPRENTISSAGE/EVALUATION** : 30 heures
MODULE ASSOCIE		**COMMUNICATION EN MILIEU PROFESSIONNEL**
1.2 Utiliser le français	• Registres de langues •Clarté du langage •Normes de communication écrite •Normes de communication orale	et d'appliquer les compétences linguistiques dans des contextes réels et pertinents pour le métier. Encouragez l'utilisation de ressources bilingues, de supports audiovisuels et de mises en situation pratiques pour faciliter l'apprentissage et la compréhension des termes techniques et des compétences linguistiques requises. Assurez-vous également de créer un environnement d'apprentissage inclusif où les apprenants peuvent échanger, poser des questions et recevoir des commentaires constructifs pour améliorer leurs compétences linguistiques dans le contexte professionnel spécifique.
1.2 To make use of english language	•Types of documents • Level of Vocabulary •Level of langages	
1. 4 Exploiter un texte et des ressources documentaires	•Textes techniques •Manuels d'instruction •Ressources documentaires •Outils de recherche	
1.3 To exploit documentary resources	• •Technicals documents •Types of Dictionnaries •Encyclopedias •Types books •Informations	When planifying teaching and learning activities make provision for the trainees to practice and apply linguistic competences in the real and pertinent contexte of the trade. Insure an inclusive learning environnment where the trainees can exchange ; ask questions and receive constructive comments in the order to ameliorate their linguistic competences in the specific professional contexte concerned.

COMPETENCE 02 : COMMUNIQUER EN MILIEU PROFESSIONNEL		
NUMERO : 02	**DUREE D'APPRENTISSAGE/EVALUATION** : 30 heures	
MODULE ASSOCIE	**COMMUNICATION EN MILIEU PROFESSIONNEL**	
2. Interagir avec les membres de l'équipe et la hiérarchie		
2.1 Identifier les attitudes à adopter dans un contexte professionnel.	•Importance des attitudes professionnelles •Attitudes professionnelles •Processus d'adaptation en contexte professionnel •Types de contexte professionnel.	Lors de la planification des activités d'apprentissage et d'enseignement, encouragez les apprenants à réfléchir de manière critique sur leurs propres attitudes, comportements et compétences en matière de communication professionnelle. Mettez l'accent sur l'importance de l'éthique, de l'intégrité et de la responsabilité dans le métier concerné. Encouragez les apprenants à partager leurs expériences, leurs défis et leurs succès dans l'interaction avec les membres de l'équipe et la hiérarchie. La compétence "Interagir avec les membres de l'équipe et la hiérarchie est importante.
2.2 Utiliser les comportements éthiques, d'intégrité et de conduite responsable	•Principes éthiques •Valeurs professionnelles •Comportements intègres •Règles et les réglementations	
2.3 To use of means of communication	• Communication process • ommunication styles •Communication tools	
3. Produire des écrits généraux et professionnels		
3.1 To analyse the Subjet	•Types de reasoning • Text interpretation méthods •Compétence in critical reasoning • Tools and elements of resolution	When planifying teaching and learning activities make provision for the trainees to practice and apply linguistic competences in the real and pertinent contexte of the trade. Insure an inclusive learning environnment where the trainees can exchange ; ask questions and receive constructive comments in the order to

COMPETENCE 02 : COMMUNIQUER EN MILIEU PROFESSIONNEL		
NUMERO : 02	**DUREE D'APPRENTISSAGE/EVALUATION** : 30 heures	
MODULE ASSOCIE	**COMMUNICATION EN MILIEU PROFESSIONNEL**	
		ameliorate their linguistic competences in the specific professional contexte concerned.
3.2 Rédiger une production dans la langue recommandée.	•Ecrits clairs, cohérent •Styles d'écriture •Outils et des ressources appropriés	textes, des scénarios, des Il est important d'adapter ces activités en fonction du niveau et des besoins des apprenants, ainsi que des ressources disponibles. Les activités peuvent être réalisées en classe, en ligne ou en combinant les deux approches, en utilisant des supports variés tels que des études de cas, des exercices pratiques, etc.
3.3 Utiliser les ouvrages relatifs à la qualité de la langue	•Ouvrages de référence •Règles grammaticales et orthographiques appropriées pour produire des écrits corrects et de qualité. •Erreurs de langue dans les productions écrites.	
3.4 Rédiger les messages et des rapports	•Types de messages professionnels •Techniques d'organisation des informations •Langage professionnel	
3.5 Vérifier l'efficacité et la qualité de la communication écrite	•Normes de qualité •Outils de vérification •Importances de la vérification •Processus de vérification	
4. Établir une relation conseil		

COMPETENCE 02 : COMMUNIQUER EN MILIEU PROFESSIONNEL		
NUMERO : 02	**DUREE D'APPRENTISSAGE/EVALUATION** : 30 heures	
MODULE ASSOCIE	**COMMUNICATION EN MILIEU PROFESSIONNEL**	
4.1 To Détermine needs	•Types of needs •Types of result •Catégorisation of needs •Specific eigencies, logistic constaints	When planifying teaching and learning activities make provision for the trainees to practice and apply linguistic competences in the real and pertinent contexte of the trade. •Insure an inclusive learning environnment where the trainees can exchange ; ask questions and receive constructive comments in the order to ameliorate their linguistic competences in the services et options, procédures administratives and exigences réglementaires.
4.2 Utiliser les moyens d'intervention	•Services et options •Procédures administratives •Exigences réglementaires	
4.3 Vérifier l'atteinte des objectifs	•Satisfaction des clients •Retours d'information •Indicateurs de performance	L'utilisation de simulations, de mises en situation pratiques et de discussions en groupe peut également être bénéfique pour favoriser l'apprentissage et l'échange d'expériences entre les apprenants. N'oubliez pas de fournir des retours d'information réguliers aux apprenants pour les aider à progresser dans le développement de cette compétence.
5. Encadrer une équipe de travail		
5.1 Établir un bilan de compétence	•Types de compétences et besoins •Forces et les faiblesses •Actions de développement	Il est important d'encourager la participation active des apprenants, en favorisant les échanges, les réflexions et les débats. Les activités pratiques, telles

COMPETENCE 02 : COMMUNIQUER EN MILIEU PROFESSIONNEL		
NUMERO : 02		**DUREE D'APPRENTISSAGE/EVALUATION** : 30 heures
MODULE ASSOCIE		**COMMUNICATION EN MILIEU PROFESSIONNEL**
5.2 Appliquer les techniques d'encadrement	•Types de communication •Objectifs clairs et mesurables •Techniques de coordination des activités	que les mises en situation réelle ou les projets d'équipe, peuvent également renforcer l'apprentissage et la compréhension des concepts liés à l'encadrement d'une équipe de travail.
5.3 to write a report	•Pertinent information •Catégorisation of information •Résultats • Proposition of actions	When planifying teaching and learning activities make provision for the trainees to practice and apply linguistic competences in the real and pertinent contexte of the trade. Insure an inclusive learning environnment where the trainees can exchange ; ask questions and receive constructive comments in the pertinent information, catégorisation of information, résultats and proposition of actions.

COMPETENCE 03: PREVENIR LES ATTEINTES A LA SANTE, A LA SECURITE, A L'INTEGRITE PHYSIQUE ET L'ENVIRONNEMENT		
NUMERO : 03	**DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION : 28heures/ 2h**	
MODULE	SANTE, A LA SECURITE, A L'INTEGRITE PHYSIQUE ET L'ENVIRONNEMENT	
FONCTION ET POSITION DE LA COMPETENCE		
Ce module est réinvesti dans les différents modules de compétences particulières du programme de formation. Cela signifie que l'apprenant qui, à la fin de sa formation, intègre le marché du travail aura à mettre en application cette compétence dans toutes les tâches qu'il aura à accomplir sur le marché du travail. Cela se comprend étant donné que l'aspect santé et sécurité au travail rentre dans toutes les tâches pratiques à accomplir. Ce module de formation, en permettant à l'apprenant de distinguer les risques inhérents au travail de technicien en télécommunications, vise essentiellement l'acquisition d'une préoccupation constante pour l'application stricte des règles de santé et de sécurité de l'hygiène et de l'environnement dans l'exercice des tâches.		
DEMARCHE PARTICULIERE A LA COMPETENCE		
Compte tenu de l'importance des apprentissages de cette compétence, il est recommandé d'en renforcer les compétences par l'entremise des autres compétences qui y sont associées. C'est par l'entremise d'activités répétées que les éléments de la compétence seront mieux maîtrisés. En conséquence, des temps d'apprentissage réguliers et appliqués à chaque compétence sont davantage préconisés au cours d'une session intensive de formation. En misant sur cette approche, l'apprenant parviendra plus efficacement à adopter le comportement préventif souhaité. Il est suggéré de répartir le temps d'apprentissage selon les proportions suivantes : 1. S'informer des lois et des règlements sur la santé et la sécurité au travail : 10h 2. Identifier les risques relatifs à la santé et à la sécurité dans l'environnement professionnel : 5h 3. Appliquer des mesures préventives reliées à l'hygiène, la santé et la sécurité au travail : 5h 4. Intervenir en situation d'urgence : 10h 5. Prévenir les infections transmissibles sexuellement (ITS), le virus d'immunodéficience humaine (VIH/SIDA) et d'autres maladies transmissibles : 6h 6. Développer un comportement écologiquement responsable : 6h		
Savoirs liés à la compétence	Balises	Activités d'enseignement et d'apprentissage

COMPETENCE 03: PREVENIR LES ATTEINTES A LA SANTE, A LA SECURITE, A L'INTEGRITE PHYSIQUE ET L'ENVIRONNEMENT		
NUMERO : 03	**DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION : 28heures/ 2h**	
MODULE	SANTE, A LA SECURITE, A L'INTEGRITE PHYSIQUE ET L'ENVIRONNEMENT	
1. S'informer des lois et des règlements sur la santé et la sécurité au travail		
1.1 Identifier le corpus et le dispositif juridique	• Documents juridiques • Revues scientifiques • Lois • Ordonnances • Décrets • Arrêtés • Décisions	Par des exposés, à l'aide de documentation, de conférences, l'apprenant sera informé du dispositif juridique relatif à la santé et à la sécurité liée aux à l'exercice du métier de technicien en télécommunications. Il motivera les apprenants à entreprendre les activités de recherche y afférentes.
2. Identifier les risques relatifs à la santé et à la sécurité dans l'environnement professionnel		
2.1 Identifier les risques liés à la santé en milieu de travail	• Les contusions et coupures provoquées par les chutes d'objet et par la manutention des matériaux. • Lésions aux yeux causées par la projection des particules. • Lésions attribuables au travail répétitif. • Risques de brûlure	Le formateur à travers des exposés doit permettre aux apprenants d'avoir une vision large des risques relatifs à l'exercice du métier de technicien en télécommunications L'apprenant s'exercera à travers des activités de recherche et présente devant ses pairs le résultat de ses travaux.

COMPETENCE 03: PREVENIR LES ATTEINTES A LA SANTE, A LA SECURITE, A L'INTEGRITE PHYSIQUE ET L'ENVIRONNEMENT		
NUMERO : 03	**DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION : 28heures/ 2h**	
MODULE	SANTE, A LA SECURITE, A L'INTEGRITE PHYSIQUE ET L'ENVIRONNEMENT	
	liés à l'utilisation d'un poste de soudure Etc.	
2.2 Identifier les risques liés à la sécurité et à l'environnement	• Pollution • Electrocution • Ecoulements de liquides • Effets du courant électrique sur le corps humain. • Risques associés aux produits inflammables Etc.	
3. Appliquer des mesures préventives reliées à l'hygiène, la santé et la sécurité au travail		
3.1 Distinguer les équipements de protection individuelle et collective	• Types de situation d'urgence • Incendies • Explosions	Le formateur à travers des exposés permettra aux apprenants d'avoir une vision juste des équipements de protection individuelle, leurs modes d'emplois, etc. L'apprenant s'exercera à travers des activités pratiques à manipuler ces équipements.
3.2 Identifier les normes de sécurité	• Délimitation de la zone sinistrée • Equipements d'urgence • Précautions utiles	

COMPETENCE 03: PREVENIR LES ATTEINTES A LA SANTE, A LA SECURITE, A L'INTEGRITE PHYSIQUE ET L'ENVIRONNEMENT		
NUMERO : 03	**DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION : 28heures/ 2h**	
MODULE	SANTE, A LA SECURITE, A L'INTEGRITE PHYSIQUE ET L'ENVIRONNEMENT	
	• Soins de premier secours	
4. Intervenir en cas d'urgence		
4.1 Evaluer le niveau de gravité de la situation	• Types de situation d'urgence • Incendies • Explosions	Le formateur à travers des exposés permettra aux apprenants d'évaluer le niveau des risques en cas d'urgence. L'apprenant développera des attitudes, aptitudes et présente la maîtrise de l'élément de compétence à travers des exercices pratiques.
4.2 Organiser l'intervention d'urgence	• Elimination de la zone sinistrée • Equipements d'urgence • Précautions utiles • Soins de premier secours	
5. Prévenir les infections transmissibles sexuellement (ITS), le virus d'immunodéficience humaine (VIH/SIDA) et d'autres maladies transmissibles		
5.1 S'informer sur les maladies infectieuses	• Documents scientifiques • Maladies infectieuses • Les risques • Modes de	Par des exposés, à l'aide de documentation, de conférences, l'apprenant sera informé des maladies infectieuses, des risques et modes de transmission, etc. Motiver les apprenants à entreprendre les activités de recherche y afférentes.

COMPETENCE 03: PREVENIR LES ATTEINTES A LA SANTE, A LA SECURITE, A L'INTEGRITE PHYSIQUE ET L'ENVIRONNEMENT		
NUMERO : 03	**DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION : 28heures/ 2h**	
MODULE	SANTE, A LA SECURITE, A L'INTEGRITE PHYSIQUE ET L'ENVIRONNEMENT	
	transmission • Moyens de prévention Etc.	
6. Développer un comportement écologiquement responsable		
6.1 Interpréter les fiches signalétiques	• Pictogrammes • Paramètres caractéristiques	Par des exposés, à l'aide de documentation, de conférences, l'apprenant sera informé des fiches signalétiques, des pictogrammes, et des produits dangereux, etc. Il Motivera les apprenants à entreprendre les activités de recherche y afférentes. La manipulation des produits dangereux se fera sous contrôle du formateur.
6.2 Identifier les produits dangereux	• Le SIMDUT • Normes environnementales • Classes de produits dangereux • Dangers des produits dangereux • Moyens de prévention • Gaz à effets de serre Etc.	

COMPETENCE 04 : INTERPRETER LES PLANS, DEVIS ET LA DOCUMENTATION TECHNIQUE	
NUMERO : 04	DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION : 56H / 04H
MODULE	INTERPRETATION DES PLANS, DEVIS ET DOCUMENTATION TECHNIQUE

FONCTION ET POSITION DE LA COMPETENCE

Ce module de compétence générale vise à doter l'apprenant des savoirs et savoirs faire lui permettant de comprendre et d'interpréter les informations techniques contenues dans les plans, devis et documentations liées aux projets et aux équipements de télécommunications. Elle permet également d'assurer une mise en œuvre précise et conforme aux spécifications techniques requises.

Le module est dispensé au début du programme de formation. Les connaissances et habiletés acquises dans cette compétence seront réinvesties et mises à contribution à divers degrés lors de la réalisation des activités d'apprentissage des modules relatifs à « Réaliser les circuits électriques et électroniques », « Installer les équipements de télécommunications », « Configurer les équipements de télécommunications », « Assurer la maintenance préventive des équipements de télécommunications », « Effectuer la maintenance corrective des équipements de télécommunications », « Effectuer les tests de qualité et de performance du réseau de télécommunications », « Assurer l'assistance technique aux utilisateurs », « Gérer les innovations technologiques en télécommunications » .

DEMARCHE PARTICULIERE A LA COMPETENCE.

Etant donné que la maîtrise de cette compétence a un rôle important dans la maitrise du programme, Il est suggéré de répartir les apprentissages selon les proportions suivantes :

1. Interpréter les données techniques, les graphiques et les schémas : 25%
2. Interpréter les informations techniques contenues dans les plans, les devis et les documentations : 25%
3. Évaluer la faisabilité et la pertinence des plans, des devis et des documentations techniques : 25%
4. Appliquer les instructions et les directives techniques : 18%

Evaluation : 7%

Savoirs liés à la compétence	**Balises**	**Activités d'enseignement et d'apprentissage**
1. Interpréter les données techniques, les graphiques et les schémas		

COMPETENCE 04 : INTERPRETER LES PLANS, DEVIS ET LA DOCUMENTATION TECHNIQUE		
NUMERO : 04	DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION : 56H / 04H	
MODULE	INTERPRETATION DES PLANS, DEVIS ET DOCUMENTATION TECHNIQUE	
1.1. Exploiter les données techniques	• Utilisation des terminologies techniques • Extraction des informations • Utilisation des données techniques	A travers des exemples concrets et des études de cas, le formateur fait des exposés sur l'utilisation des graphiques et des schémas dans les télécommunications. Le formateur donne des exercices pratiques où les apprenants interprètent des graphiques de performance et des schémas électriques pour identifier les informations clés et les tendances. A travers des travaux dirigés les apprenants doivent interpréter des diagrammes de flux pour comprendre les processus et les flux de données dans les réseaux de télécommunications. A travers des projets de groupe les apprenants doivent exploiter les données techniques extraites des graphiques et des schémas pour résoudre des problèmes spécifiques, tels que l'optimisation des performances du réseau ou la résolution de pannes.

COMPETENCE 04 : INTERPRETER LES PLANS, DEVIS ET LA DOCUMENTATION TECHNIQUE		
NUMERO : 04	DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION : 56H / 04H	
MODULE	INTERPRETATION DES PLANS, DEVIS ET DOCUMENTATION TECHNIQUE	
1.2 Interpréter les données techniques, des graphiques et des schémas.	• Symboles, graphiques et schémas • Relation entre représentation graphiques et exigences spécifiques • Mise en œuvre des solutions techniques	Le formateur à travers des exposés présente aux apprenants différents types de schémas et de graphiques rencontrés dans les documents techniques, avec une explication des symboles associés. Les apprenants travaillent sur des exemples de schémas et graphiques, en les interprétant pour en extraire des informations clés et en identifiant les relations avec les concepts techniques. Des cas pratiques sont proposés où les apprenants doivent interpréter des schémas pour résoudre des problèmes spécifiques rencontrés dans des scénarios réels.
2. Interpréter les informations techniques contenues dans les plans, les devis et les documentations		
2.1 Interpréter les informations techniques extraites des plans, devis et documentations techniques	• Informations techniques présentées dans les documents • Plans, devis et spécifications du projet • Eléments clés des tâches techniques	A travers des exposés, le formateur introduit les différents types de documents techniques tels que les plans, les devis et les spécifications, et montre aux apprenants comment extraire les informations techniques pertinentes de chacun. Il présente des

COMPETENCE 04 : INTERPRETER LES PLANS, DEVIS ET LA DOCUMENTATION TECHNIQUE		
NUMERO : 04	DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION : 56H / 04H	
MODULE	INTERPRETATION DES PLANS, DEVIS ET DOCUMENTATION TECHNIQUE	
		études de cas où les apprenants doivent analyser et interpréter les informations techniques extraites de divers documents, puis discuter de leurs conclusions en groupe. A travers des exercices de simulation, les apprenants sont mis au défi de simuler des situations de travail où ils doivent interpréter des informations techniques pour prendre des décisions ou résoudre des problèmes spécifiques.
2.2 Vérifier la cohérence et la complétude des informations techniques dans les plans, devis et documentations techniques	• Cohérence des informations techniques • Lacunes ou incohérences dans les plans, devis et spécifications • Technique de vérification de la complétude des informations	A travers des exposés les apprenants sont formés à identifier les éléments essentiels à vérifier dans les documents techniques, en mettant l'accent sur la cohérence et la complétude des informations. Des exercices pratiques de vérification sont proposés où les apprenants doivent passer en revue des plans, devis et spécifications pour repérer les incohérences ou les lacunes, et proposer des solutions ou des corrections appropriées.

COMPETENCE 04 : INTERPRETER LES PLANS, DEVIS ET LA DOCUMENTATION TECHNIQUE		
NUMERO : 04	DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION : 56H / 04H	
MODULE	INTERPRETATION DES PLANS, DEVIS ET DOCUMENTATION TECHNIQUE	
		Des études de cas pratiques sont présentés où les apprenants doivent évaluer la qualité des documents techniques en termes de cohérence et de complétude, et discuter des implications pour la réalisation du projet.
3. Évaluer la faisabilité et la pertinence des plans, des devis et des documentations techniques		
3.1 Évaluer la faisabilité des plans, devis et documentations techniques	• Critères de faisabilité des projets • Défis potentiels les contraintes techniques • Solutions alternatives à la faisabilité limitée	A travers des exposés, les apprenants sont introduits aux concepts de faisabilité dans le contexte des projets de télécommunications, en mettant l'accent sur les aspects techniques, financiers et temporels. Le formateur présente des scénarios pratiques où les apprenants doivent évaluer la faisabilité des plans, devis et spécifications en tenant compte des contraintes et des exigences du projet. Les apprenants sont mis au défi de simuler des situations où ils doivent identifier et résoudre des problèmes de faisabilité dans des projets télécoms

COMPETENCE 04 : INTERPRETER LES PLANS, DEVIS ET LA DOCUMENTATION TECHNIQUE		
NUMERO : 04	DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION : 56H / 04H	
MODULE	INTERPRETATION DES PLANS, DEVIS ET DOCUMENTATION TECHNIQUE	
		réels.
3.2 Déterminer la pertinence des plans, devis et documentations techniques	• Pertinence des plans, devis et spécifications • Lacunes ou incohérences dans les documents techniques • Ajustements de garantie de la pertinence des documents techniques.	A travers des exposés, les apprenants sont formés à identifier les critères de pertinence dans les plans, devis et spécifications, en mettant l'accent sur l'alignement avec les objectifs du projet et les besoins des parties prenantes. Des exercices pratiques d'évaluation sont proposés où les apprenants doivent passer en revue des documents techniques pour évaluer leur pertinence par rapport aux exigences du projet, et proposer des ajustements si nécessaire. Des cas pratiques sont présentés où les apprenants doivent analyser des situations où des documents techniques ont été utilisés de manière inappropriée ou inadéquate, et discuter des conséquences et des solutions possibles.
4. Appliquer les instructions et les directives techniques		

COMPETENCE 04 : INTERPRETER LES PLANS, DEVIS ET LA DOCUMENTATION TECHNIQUE		
NUMERO : 04	DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION : 56H / 04H	
MODULE	INTERPRETATION DES PLANS, DEVIS ET DOCUMENTATION TECHNIQUE	
4.1 Respecter les instructions et des directives techniques fournies dans les plans, devis et documentations techniques.	• Importance du respect des instructions techniques • Méthodes d'interprétation et suivi des instructions techniques fournies dans les documents. • Bonnes pratiques conformes aux instructions techniques.	A travers des exposés, le formateur présente aux apprenants différents exemples de plans, devis et documentations techniques, en identifiant les instructions et directives pertinentes. Des scénarios sont présentés où les apprenants doivent suivre des instructions techniques spécifiques pour effectuer des tâches pratiques. Des situations réelles sont discutées où le non-respect des instructions techniques a entraîné des conséquences négatives, mettant en évidence l'importance du respect des instructions.
4.2 Appliquer les procédures et des normes de sécurité appropriées lors de l'application des instructions techniques.	• Normes de sécurité applicables aux tâches techniques • Risques potentiels associés à l'application des instructions techniques • Prévention des accidents et dommages matériels.	A travers des exposés, les apprenants reçoivent une formation sur les procédures de sécurité générales ainsi que sur les risques spécifiques liés aux tâches techniques en télécommunications. Des scénarios sont présentés où les apprenants doivent identifier les risques

COMPETENCE 04 : INTERPRETER LES PLANS, DEVIS ET LA DOCUMENTATION TECHNIQUE		
NUMERO : 04	DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION : 56H / 04H	
MODULE	INTERPRETATION DES PLANS, DEVIS ET DOCUMENTATION TECHNIQUE	
		potentiels et proposer des mesures de sécurité appropriées. Les apprenants travaillent en groupe pour créer des check-lists de sécurité spécifiques à différentes tâches techniques, mettant en évidence les étapes importantes à suivre pour garantir la sécurité.
4.3Documenter l'application des instructions techniques	• Importance de la documentation dans le processus de travail. • Principes de documentation (clarté, concision, précision et cohérence, etc) • Types de documents d'application des instructions techniques (rapports d'intervention, fiches de suivi, relevés de mesures, etc.) • Technique de rédaction des documents	A travers des exposés, les apprenants sont formés sur l'importance de la documentation et les méthodes de documentation appropriées pour leur travail. Les apprenants ont des exercices pratiques où ils doivent documenter chaque étape de l'application des instructions techniques, en mettant l'accent sur la clarté et la précision. Les apprenants échangent leurs documents pour une revue par les camarades, mettant en évidence les bonnes pratiques et les domaines à améliorer en termes de documentation.

COMPETENCE 05 : APPLIQUER LES TECHNIQUES D'ASSEMBLAGES		
NUMERO : 05	**DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION : 56H / 04H**	
MODULE	**APPLICATION DES TECHNIQUES D'ASSEMBLAGES**	
FONCTION ET POSITION DE LA COMPETENCE Ce module de compétence générale vise à doter l'apprenant des savoirs et savoirs faire lui permettant d'effectuer l'assemblage et la connexion des composants, des équipements et des systèmes de télécommunications. Il lui permet également d'assurer une installation précise, fiable et conforme aux spécifications techniques. Le module est dispensé au début du programme de formation. Les connaissances et habiletés acquises dans cette compétence seront réinvesties et mises à contribution à divers degrés lors de la réalisation des activités d'apprentissage des modules relatifs à « Réaliser les circuits électriques et électroniques », « Installer les équipements de télécommunications », « Assurer la maintenance préventive des équipements de télécommunications », « Effectuer la maintenance corrective des équipements de télécommunications », « Gérer les innovations technologiques en télécommunications » .		
DEMARCHE PARTICULIERE A LA COMPETENCE. Etant donné que la maîtrise de cette compétence a un rôle important dans la maitrise du programme, Il est suggéré de répartir le temps d'apprentissage selon les proportions suivantes : 1. Distinguer les différents types de connexions utilisés dans les systèmes de télécommunications : 17% 2. Utiliser les outils et les équipements d'assemblage : 30% 3. Appliquer les techniques de contrôles de qualité d'assemblage : 17% 4. Appliquer les techniques de tests et des mesures d'assemblage : 17% 5. Interpréter les schémas et les plans d'assemblage techniques : 12% Evaluation : 7%		
Savoirs liés à la compétence	**Balises**	**Activités d'enseignement et d'apprentissage**

COMPETENCE 05 : APPLIQUER LES TECHNIQUES D'ASSEMBLAGES		
NUMERO : 05	**DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION : 56H / 04H**	
MODULE	**APPLICATION DES TECHNIQUES D'ASSEMBLAGES**	
1. Distinguer les différents types de connexions utilisés dans les systèmes de télécommunications		
1.1.Choisir les types de connexions en télécommunications	• Types de connexions (filaires, sans fil, optiques, etc.) • Avantages et inconvénients de type de connexion • Choix du type de connexion	A travers des exposés, le formateur présente les différents types de connexions en télécommunications en utilisant des exemples concrets et des illustrations. Les apprenants travaillent en groupes pour examiner des scénarios de projet et choisir le type de connexion le plus approprié, en se basant sur des critères spécifiques. Enfin, les apprenants participent à des exercices pratiques où ils doivent sélectionner le type de connexion adapté à des situations données, en argumentant leur choix.
1.2 Déterminer la qualité et la fiabilité des connexions	• Critères de qualité des connexions • Fiabilité des connexions • Outils de mesure et de tests de qualité et de fiabilité des connexions	A travers des exposés, le formateur explique les différents critères de qualité et de fiabilité des connexions en télécommunications, en mettant en évidence leur importance pour le bon fonctionnement des réseaux. Les apprenants assistent à des démonstrations d'outils de mesure et de test utilisés pour évaluer la qualité et la

COMPETENCE 05 : APPLIQUER LES TECHNIQUES D'ASSEMBLAGES		
NUMERO : 05	**DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION : 56H / 04H**	
MODULE	**APPLICATION DES TECHNIQUES D'ASSEMBLAGES**	
		fiabilité des connexions. Les apprenants ont l'occasion de mettre en pratique leurs connaissances en utilisant des outils de mesure pour évaluer des connexions simulées, puis interpréter les résultats obtenus.
2. Utiliser les outils et les équipements d'assemblage		
2.1 Utiliser les outils et équipements d'assemblage	• Outils et équipements d'assemblage des composants (pinces à sertir, dénudeurs de câbles, outils de montage de connecteurs, etc.) • Spécification technique d'outils et équipements • Techniques de sélection des outils et équipements	A travers des exposés, le formateur présente les différents outils et équipements d'assemblage utilisés en télécommunications, avec des démonstrations pratiques et des vidéos illustratives. Des sessions pratiques sont organisées où les apprenants utilisent des outils et équipements d'assemblage sous la supervision du formateur. Les apprenants utilisent des outils et équipements dans des scénarios d'assemblage courants, tels que la connexion de câbles ou le montage de connecteurs.

COMPETENCE 05 : APPLIQUER LES TECHNIQUES D'ASSEMBLAGES		
NUMERO : 05	**DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION : 56H / 04H**	
MODULE	**APPLICATION DES TECHNIQUES D'ASSEMBLAGES**	
		Les apprenants sont confrontés à des situations réelles d'assemblage où ils sélectionnent les outils et équipements appropriés pour accomplir la tâche de manière efficace.
2.2 Manipuler les accessoires d'assemblage	• Accessoires d'assemblage (connecteurs, adaptateurs, boîtes de jonction, etc.) • Techniques de manipulation des accessoires d'assemblage • Rôle et spécifications techniques d'accessoires d'assemblages	A travers des exercices pratiques, les apprenants manipulent et installent divers accessoires d'assemblage dans des scénarios simulés. Les apprenants à travers des défis de manipulation doivent installer et configurer des accessoires d'assemblage dans un temps limité tout en respectant les normes de qualité et de sécurité. Le formateur organise des projets de groupe où les apprenants doivent concevoir et mettre en œuvre une solution d'assemblage complète en utilisant différents outils et accessoires pour répondre à un besoin spécifique du réseau
3. Appliquer les techniques de contrôles de qualité d'assemblage		

COMPETENCE 05 : APPLIQUER LES TECHNIQUES D'ASSEMBLAGES		
NUMERO : 05	**DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION : 56H / 04H**	
MODULE	**APPLICATION DES TECHNIQUES D'ASSEMBLAGES**	
3.1 Contrôler la conformité des assemblages	• Inspection visuelle de la conformité des assemblages • Respect des spécifications techniques et des normes de conformité des assemblages • Reporting des résultats de contrôle de conformité	A travers des exposés, le formateur présente les différentes méthodes de contrôle de conformité des assemblages, en expliquant les critères et les normes à respecter. Des démonstrations sont fournies sur la manière de réaliser une inspection visuelle et des mesures techniques pour évaluer la conformité des assemblages. Les apprenants ont des exercices pratiques où ils doivent contrôler la conformité des assemblages en utilisant différentes méthodes, puis documenter leurs résultats de manière appropriée
3.2 Identifier les défauts d'assemblage	• Principaux défauts d'assemblage • Techniques d'identification des défauts d'assemblage • Méthode de ddocumentation des défauts	A travers des exposés, le formateur présente les différents types de défauts d'assemblage, les causes sous-jacentes et les méthodes de détection. Il soumet les apprenants à des séances de démonstration et d'entraînement sur

COMPETENCE 05 : APPLIQUER LES TECHNIQUES D'ASSEMBLAGES		
NUMERO : 05	**DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION : 56H / 04H**	
MODULE	**APPLICATION DES TECHNIQUES D'ASSEMBLAGES**	
		l'utilisation d'outils d'inspection et de mesure pour identifier les défauts d'assemblage. Les apprenants inspectent des assemblages préparés avec des défauts intentionnels et doivent les identifier correctement. A travers des travaux pratiques sur le terrain, les étudiants participent à des inspections réelles d'assemblages dans des environnements de travail industriels, sous la supervision de professionnels expérimentés.
4. Appliquer les techniques de tests et des mesures d'assemblage		
4.1 Réaliser les mesures et tests d'assemblage	• Types de mesures et tests d'assemblage • Instruments de mesure (multimètres, testeurs de câbles, réflectomètres, etc.) • Technique d'interprétation des principaux paramètres mesurés (continuité, résistance, impédance, perte d'insertion, etc.)	A travers des exposés, le formateur présente les techniques de mesure et de test d'assemblage, avec des démonstrations pratiques et des études de cas. Il organise des sessions pratiques où les apprenants réalisent des mesures et des tests d'assemblage sur des

COMPETENCE 05 : APPLIQUER LES TECHNIQUES D'ASSEMBLAGES		
NUMERO : 05	**DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION : 56H / 04H**	
MODULE	**APPLICATION DES TECHNIQUES D'ASSEMBLAGES**	
		échantillons réels, en utilisant une variété d'instruments de mesure. Les apprenants effectuent des tests d'assemblage dans des conditions contrôlées, en suivant des scénarios prédéfinis. Le formateur organise des projets individuels ou de groupe où les apprenants conçoivent et exécutent des plans de test d'assemblage pour évaluer la qualité et la performance d'un système ou d'un réseau spécifique.
4.2 Appliquer les mesures correctives aux défauts d'assemblages	• Diagnostic et causes des principaux défauts d'assemblage • Mesures correctives • Ajustements, réparations ou remplacements d'équipements en cas de défauts graves d'assemblage • Méthode de documentation des défauts d'assemblage, des mesures correctives appliquées, et des résultats des tests	A travers des exposés, le formateur présente les techniques de diagnostic et de correction des défauts d'assemblage. A travers des exercices pratiques, les apprenants identifient et corrigent des défauts d'assemblage simulés, en utilisant des méthodes de dépannage appropriées. A travers des études de cas, les apprenants analysent des exemples réels

COMPETENCE 05 : APPLIQUER LES TECHNIQUES D'ASSEMBLAGES		
NUMERO : 05	**DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION : 56H / 04H**	
MODULE	**APPLICATION DES TECHNIQUES D'ASSEMBLAGES**	
		de défauts d'assemblage, proposent des solutions de correction et documentent le processus de résolution. Le formateur organise des projets de groupe où les étudiants travaillent sur des scénarios de défaillance complexe, identifient les mesures correctives nécessaires et mettent en œuvre des solutions pour restaurer la fonctionnalité et la qualité de l'assemblage.
5. Interpréter les schémas et les plans d'assemblage techniques		
5.1 Interpréter les schémas électriques et des plans d'assemblage	• Types de schémas électriques et plans d'assemblage • Eléments composant un schéma électrique ou un plan d'assemblage (composants, les connexions, les circuits, les câblages, etc.) • Symboles, conventions, codes de couleur et annotations utilisés dans les schémas électriques • Techniques d'interprétation des schémas électriques (disposition des composants, connexions des composants et des circuits, etc.) • Techniques d'interprétation les plans d'assemblage	Le formateur fait des exposés sur la lecture et l'interprétation des schémas électriques et des plans d'assemblage, avec des exemples concrets et des illustrations. A travers des sessions pratiques les apprenants interprètent des schémas électriques et des plans d'assemblage pour différents types d'équipements et de systèmes.

COMPETENCE 05 : APPLIQUER LES TECHNIQUES D'ASSEMBLAGES		
NUMERO : 05	**DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION : 56H / 04H**	
MODULE	**APPLICATION DES TECHNIQUES D'ASSEMBLAGES**	
		Des exercices de simulation sont organisés où les étudiants lisent des schémas et des plans pour identifier les composants, les connexions et les circuits. Le formateur à travers des projets individuels ou de groupe demande aux apprenants d'interpréter des schémas et des plans pour concevoir des solutions d'assemblage pour des configurations spécifiques de réseau.
5.2 Identifier les incohérences ou ambiguïtés des plans et schémas d'assemblages	• Méthodes de vérification de la cohérence entre les schémas, les plans et les spécifications techniques • Conséquences potentielles des incohérences ou des ambiguïtés sur l'assemblage, le fonctionnement et la fiabilité des équipements et des systèmes • Proposition des corrections ou des clarifications	A travers des exposés, le formateur présente les techniques d'analyse critique des plans et des schémas d'assemblage, avec des exemples de cas réels et des études de situation. Les apprenants sont soumis à des exercices pratiques où ils examinent des schémas et des plans pour identifier les incohérences ou les ambiguïtés, et proposeront des solutions pour les corriger.

COMPETENCE 05 : APPLIQUER LES TECHNIQUES D'ASSEMBLAGES		
NUMERO : 05	**DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION : 56H / 04H**	
MODULE	**APPLICATION DES TECHNIQUES D'ASSEMBLAGES**	
		Les apprenants travaillent sur des exemples de plans et de schémas d'assemblage présentant des problèmes d'incohérence ou d'ambiguïté, et développent des recommandations pour les améliorer. Il est organisé des projets de groupe où les apprenants doivent évaluer la qualité et la clarté des plans et des schémas d'assemblage, et proposent des modifications ou des clarifications pour améliorer leur compréhension et leur utilité dans un contexte opérationnel.

COMPETENCE 06 : REALISER LES CIRCUITS ELECTRIQUES ET ELECTRONIQUES	
NUMERO : 06	DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION : 70H / 05H
MODULE	REALISATION DES CIRCUITS ELECTRIQUES ET ELECTRONIQUES

FONCTION ET POSITION DE LA COMPETENCE

Ce module de compétence générale vise à doter l'apprenant des savoirs et savoirs faire lui permettant d'assembler et mettre en place des circuits électriques et électroniques nécessaires au fonctionnement des équipements de télécommunications. Il lui permet également d'assurer la connectivité, la transmission des signaux et le bon fonctionnement des systèmes de télécommunications.

Le module est dispensé au début du programme de formation. Les connaissances et habiletés acquises dans cette compétence seront réinvesties et mises à contribution à divers degrés lors de la réalisation des activités d'apprentissage des modules relatifs à « Installer les équipements de télécommunications », « Configurer les équipements de télécommunications », « Assurer la maintenance préventive des équipements de télécommunications », « Effectuer la maintenance corrective des équipements de télécommunications », « Effectuer les tests de qualité et de performance du réseau de télécommunications », « Assurer l'assistance technique aux utilisateurs », « Gérer les innovations technologiques en télécommunications » .

DEMARCHE PARTICULIERE A LA COMPETENCE.

Etant donné que la maîtrise de cette compétence a un rôle important dans la maitrise du programme, Il est suggéré de répartir le temps d'apprentissage selon les proportions suivantes :

1. Appliquer les concepts de trigonométrie et de nombre complexe : 9%
2. Utiliser les fonctions trigonométriques : 9%
3. Appliquer les lois et théorèmes de l'électricité :21%
4. Interpréter les schémas électriques et électroniques : 27%
5. Réaliser des mesures électriques et électroniques : 27%

   Evaluation : 7%

Savoirs liés à la compétence	**Balises**	**Activités d'enseignement et d'apprentissage**

COMPETENCE 06 : REALISER LES CIRCUITS ELECTRIQUES ET ELECTRONIQUES		
NUMERO : 06	DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION : 70H / 05H	
MODULE	REALISATION DES CIRCUITS ELECTRIQUES ET ELECTRONIQUES	
1. Appliquer les concepts de trigonométrie et de nombre complexe		
1.1. Utiliser les formules de trigonométrie et nombres complexes	• Concepts fondamentaux de la trigonométrie • Propriétés des nombres complexes (forme cartésienne et polaire, opérations de base sur les nombres complexes) • Formules trigonométriques, nombres complexes et l'analyse de signaux	A travers des exposés, le formateur présente les concepts de trigonométrie et de nombres complexes, avec des exemples pratiques et des démonstrations en direct. Le formateur donne des exercices pratiques où les apprenants appliquent les formules de trigonométrie pour résoudre des problèmes concrets, tels que le calcul d'angles et de longueurs dans des circuits électriques. Le formateur organise des sessions de travaux dirigés où les apprenants utilisent des nombres complexes pour représenter des grandeurs électriques et électroniques dans des circuits. Il organise des projets individuels ou de groupe où les apprenants doivent résoudre des problèmes complexes impliquant l'utilisation de la trigonométrie et des nombres complexes dans des applications

COMPETENCE 06 : REALISER LES CIRCUITS ELECTRIQUES ET ELECTRONIQUES		
NUMERO : 06	DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION : 70H / 05H	
MODULE	REALISATION DES CIRCUITS ELECTRIQUES ET ELECTRONIQUES	
		télécoms spécifiques.
1.2 Appliquer les nombres complexes dans les circuits électriques et électroniques	• Méthodes de modélisation des circuits électriques et électroniques à l'aide des nombres complexes • Technique de résolution des problèmes de circuits à partir des nombres complexes (analyse de circuits en régime sinusoïdal, détermination des paramètres de transfert) • Nombres complexes dans des domaines spécifiques (modulation, transmission de signaux, conception de filtres, etc) • Nombres complexes et représentation des grandeurs électriques (tension, courant, impédance, etc.)	A travers des exposés, le formateur introduit l'application des nombres complexes dans les circuits électriques et électroniques, avec des exemples pratiques et des simulations de circuits. Le formateur donne des exercices pratiques où les apprenants utilisent les nombres complexes pour analyser des circuits simples et complexes, en calculant les valeurs de tension, de courant, d'impédance, etc. A travers des travaux pratiques, les apprenants réalisent des expériences pratiques pour vérifier les résultats théoriques obtenus à l'aide des nombres complexes. Le formateur conçoit des projets où les apprenants doivent modéliser et analyser des circuits électriques et électroniques réels en utilisant les concepts de trigonométrie et de nombres complexes, et proposer des solutions pour optimiser leur performance et leur efficacité.

COMPETENCE 06 : REALISER LES CIRCUITS ELECTRIQUES ET ELECTRONIQUES		
NUMERO : 06	DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION : 70H / 05H	
MODULE	REALISATION DES CIRCUITS ELECTRIQUES ET ELECTRONIQUES	
2. Utiliser les fonctions trigonométriques		
2.1 Interpréter les caractéristiques des fonctions trigonométriques	• Principales fonctions trigonométriques • Propriétés des fonctions trigonométriques • Fonctions trigonométriques et circuits électriques et électroniques	Par l'entremise d'exposés, le formateur présente les différentes fonctions trigonométriques et explique leurs propriétés, en utilisant des exemples concrets de leur utilisation dans les télécommunications. Les apprenants ont des exercices pratiques où ils doivent interpréter les caractéristiques des fonctions trigonométriques à travers des exemples de signaux périodiques rencontrés dans les circuits télécoms. Les apprenants travaillent en groupes pour analyser des cas d'étude impliquant l'utilisation des fonctions trigonométriques dans la conception et l'analyse de circuits électroniques spécifiques.
2.2 Modéliser les circuits électriques et électroniques à l'aide des fonctions	• Fonctions trigonométriques et modélisation des circuits électriques et électroniques. • Propriétés des fonctions trigonométriques usuelles (sinus,	A travers des exposés, le formateur introduit les fonctions trigonométriques et leur utilisation dans la modélisation

COMPETENCE 06 : REALISER LES CIRCUITS ELECTRIQUES ET ELECTRONIQUES		
NUMERO : 06	DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION : 70H / 05H	
MODULE	REALISATION DES CIRCUITS ELECTRIQUES ET ELECTRONIQUES	
	cosinus et tangente) • Représentation des grandeurs électrique à l'aide des fonctions trigonométriques • Technique de modélisation des signaux périodiques et des phénomènes de modulation à l'aide des fonctions trigonométriques.	des circuits électriques et électroniques, avec des exemples pratiques et des démonstrations en direct. Les apprenants appliquent les fonctions trigonométriques pour représenter des signaux périodiques dans des circuits simples et complexes. Les apprenants à travers des travaux dirigés résolvent des problèmes de circuit impliquant l'utilisation des fonctions trigonométriques pour calculer des grandeurs telles que l'amplitude, la fréquence et la phase. Par l'entremise des projets, les apprenants doivent réaliser des expériences pour mesurer et analyser des signaux électriques réels, puis utiliser les fonctions trigonométriques pour modéliser et interpréter les résultats obtenus
3. Appliquer les lois et théorèmes de l'électricité		

COMPETENCE 06 : REALISER LES CIRCUITS ELECTRIQUES ET ELECTRONIQUES		
NUMERO : 06	DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION : 70H / 05H	
MODULE	REALISATION DES CIRCUITS ELECTRIQUES ET ELECTRONIQUES	
3.1 Appliquer les lois fondamentales de l'électricité	• Principes de base de l'électricité. • Loi d'Ohm dans les circuits électriques. • Lois de Kirchhoff et analyse des circuits série , parallèle et mixte	A travers des cours magistraux, le formateur introduit les principes de base de l'électricité et la loi d'Ohm, avec exemples pratiques pour mesurer et vérifier expérimentalement la loi d'Ohm. Le formateur procède aux études de cas pour résoudre des problèmes impliquant l'application des lois de Kirchhoff. Il donne des exercices d'application où les apprenants doivent utiliser les lois fondamentales pour calculer les grandeurs électriques dans différents circuits.
3.2 Utiliser les théorèmes de l'électricité	• Technique de rrésolution de problèmes de circuits complexes. • Méthode d'analyse de circuits AC • Tthéorèmes de l'électricité dans le domaine alternatif.	Le formateur donne des cours théoriques sur les théorèmes de Thévenin et de Norton, avec des démonstrations et des exemples. Il donne des travaux dirigés où les apprenants doivent résoudre des circuits en utilisant les théorèmes de Thévenin et de Norton. Des travaux pratiques sont organisés

COMPETENCE 06 : REALISER LES CIRCUITS ELECTRIQUES ET ELECTRONIQUES		
NUMERO : 06	DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION : 70H / 05H	
MODULE	REALISATION DES CIRCUITS ELECTRIQUES ET ELECTRONIQUES	
		pour mettre en œuvre les théorèmes de l'électricité dans la simplification de circuits et la résolution de problèmes. Les apprenants font des études de cas impliquant des circuits AC pour comprendre l'application des théorèmes dans le domaine alternatif
4. Interpréter les schémas électriques et électroniques		
4.1 Interpréter les schémas électriques	• Schémas électriques : symboles, conventions et types de schémas • Méthode de lecture et d'interprétation des schémas de circuits électriques simples et complexes • Principaux composants électriques et représentation sur schémas • Connexions et chemins de courant dans les schémas électriques	Le formateur donne des cours théoriques sur les bases des schémas électriques, avec présentation des symboles et des conventions utilisées. Par l'entremise d'exercices pratiques, le formateur amène les apprenants à lire et interpréter des schémas électriques, en commençant par des exemples simples et en progressant vers des schémas plus complexes. Il organise des travaux dirigés où les apprenants doivent analyser des schémas électriques pour identifier les composants, les connexions et les

COMPETENCE 06 : REALISER LES CIRCUITS ELECTRIQUES ET ELECTRONIQUES		
NUMERO : 06	DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION : 70H / 05H	
MODULE	REALISATION DES CIRCUITS ELECTRIQUES ET ELECTRONIQUES	
		chemins de courant. Les apprenants utilisent des logiciels de simulation de circuits électriques pour visualiser et comprendre le fonctionnement des circuits à partir de leurs schémas.
4.2 Interpréter les schémas électroniques	• Schémas électroniques : symboles, conventions et types de schémas (schémas blocs, schémas fonctionnels, etc.). • Techniques d'interprétation des schémas et circuits électroniques • Signaux électriques et propagation	Le formateur donne des cours théoriques sur les schémas électroniques, avec présentation des symboles et des types de schémas utilisés en électronique. Il donne des exercices pratiques de lecture et d'interprétation de schémas électroniques, en mettant l'accent sur les composants actifs et leur fonctionnement. Il organise des travaux dirigés où les apprenants devront analyser des schémas électroniques pour comprendre le fonctionnement des circuits et des dispositifs électroniques. Les apprenants utilisent des logiciels de simulation électronique pour visualiser

COMPETENCE 06 : REALISER LES CIRCUITS ELECTRIQUES ET ELECTRONIQUES		
NUMERO : 06	DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION : 70H / 05H	
MODULE	REALISATION DES CIRCUITS ELECTRIQUES ET ELECTRONIQUES	
		et étudier le comportement des circuits électroniques à partir de leurs schémas.
5. Réaliser des mesures électriques et électroniques		
5.1 Réaliser les mesures électriques	• Instruments de mesure électrique (multimètres, oscilloscopes, générateurs de signaux, etc.) • Techniques de mesure des grandeurs électriques (tension, courant, résistance, puissance, etc.) • Méthodes d'interprétation des résultats de mesure	Le formateur fait des cours théoriques sur les principes des mesures électriques et présente les instruments de mesure. Il organise des démonstrations sur l'utilisation des multimètres pour mesurer la tension, le courant et la résistance. Par l'entremise de travaux pratiques, les apprenants doivent réaliser des mesures électriques sur des circuits simples et complexes en utilisant différents instruments de mesure. A travers des études de cas et exercices de résolution de problèmes, les apprenants doivent interpréter des résultats de mesure pour identifier les anomalies et proposer des solutions de dépannage.

COMPETENCE 06 : REALISER LES CIRCUITS ELECTRIQUES ET ELECTRONIQUES		
NUMERO : 06	DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION : 70H / 05H	
MODULE	REALISATION DES CIRCUITS ELECTRIQUES ET ELECTRONIQUES	
5.2 Réaliser les mesures électroniques	• Instruments de mesure électronique (analyseurs de spectre, analyseurs de réseau, oscilloscopes numériques, etc.) • Techniques de mesure des grandeurs électroniques (fréquence, amplitude, phase, etc.) • Méthodes d'interprétation des résultats de mesure • Performance et qualité des circuits électroniques.	Le formateur donne des cours théoriques sur les principes des mesures électroniques et présente des instruments de mesure utilisés en électronique. Il fait ensuite des démonstrations en laboratoire sur l'utilisation des oscilloscopes numériques pour visualiser les signaux électroniques et mesurer leurs caractéristiques. Il organise des travaux pratiques où les apprenants doivent réaliser des mesures électroniques avancées sur des circuits électroniques réels en utilisant des instruments spécialisés. Par l'entremise d'études de cas et projets de conception, les apprenants doivent utiliser les résultats de mesure pour évaluer et améliorer la conception des circuits électroniques.

COMPETENCE 07 : INSTALLER LES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS	
NUMERO : 07	DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION : 84H / 06H
MODULE	INSTALLATION LES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATION

FONCTION ET POSITION DE LA COMPETENCE

Ce module de compétence particulière vise à doter l'apprenant des savoirs et savoirs faire lui permettant d'effectuer l'installation physique des équipements de télécommunications. Il lui permet de mettre en place des infrastructures nécessaires à la connectivité et au bon fonctionnement des réseaux de télécommunications.

Le module est dispensé vers le milieu du programme de formation. Les connaissances et habiletés acquises dans cette compétence seront réinvesties et mises à contribution à divers degrés lors de la réalisation des activités d'apprentissage des modules relatifs à « Configurer les équipements de télécommunications », « Assurer la maintenance préventive des équipements de télécommunications », « Effectuer la maintenance corrective des équipements de télécommunications », « Effectuer les tests de qualité et de performance du réseau de télécommunications », « Assurer l'assistance technique aux utilisateurs », « Gérer les innovations technologiques en télécommunications » .

DEMARCHE PARTICULIERE A LA COMPETENCE.

Etant donné que la maîtrise de cette compétence a un rôle important dans la maitrise du programme, Il est suggéré de répartir le temps d'apprentissage selon les proportions suivantes :

1. Appliquer les principes et les lois de l'optique : 10%
2. Appliquer les concepts de l'électromagnétisme : 8%
3. Planifier l'installation du système de télécommunications : 9%
4. Sélectionner les équipements et les matériaux de télécommunications : 20%
5. Monter les équipements de télécommunications : 20%
6. Effectuer les interconnexions des équipements : 20%
7. Rédiger le rapport d'installation des équipements : 7%

Evaluation : 7%

COMPETENCE 07 : INSTALLER LES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS		
NUMERO : 07	DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION : 84H / 06H	
MODULE	INSTALLATION LES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATION	
Savoirs liés à la compétence	**Balises**	**Activités d'enseignement et d'apprentissage**
1. Appliquer les principes et les lois de l'optique		
1.1. Utiliser les instruments optiques	• Instruments optiques en télécommunications (réflectomètres optiques, photomètres, sources lumineuses, etc.) • Mesure des performances des fibres optiques (atténuation, réflectance et longueur, etc.) • Techniques de manipulation des instruments optiques • Maintenance et étalonnage des instruments optiques	Le formateur fait des cours théoriques sur les principes des mesures optiques et présentation des instruments optiques utilisés dans les télécommunications. Il organise des démonstrations sur l'utilisation des réflectomètres optiques temporels (OTDR) pour mesurer l'atténuation et localiser les défauts dans les fibres optiques. Lors de travaux pratiques, les apprenants doivent utiliser des photomètres pour mesurer la puissance optique et des sources lumineuses pour générer des signaux optiques. A travers des exercices de simulation, les apprenants interprètent les résultats des mesures optiques et proposent des solutions aux problèmes identifiés.
1.2 Interpréter les données optiques	• Techniques d'interprétation des données optiques	Par l'entremise de cours théoriques, le

COMPETENCE 07 : INSTALLER LES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS		
NUMERO : 07	DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION : 84H / 06H	
MODULE	INSTALLATION LES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATION	
	• Méthodes d'évaluation de la qualité de la liaison optique, • Défauts et sources de perturbation. • Outils logiciels spécialisés d'analyse et visualisation des données optiques. • Documentation des résultats des mesures et recommandation des actions correctives	formateur introduit les techniques d'interprétation des données optiques et présente les types de données obtenues à partir des instruments optiques. Lors de sessions pratiques, les apprenants doivent analyser des données optiques réelles à partir de courbes OTDR et de spectres de puissance optique. A l'aide de logiciels de simulation, le formateur reproduit des scénarios de mesures optiques et entraîne les apprenants à interpréter les résultats. Des travaux de groupe sont organisé où les apprenants doivent collaborer pour analyser des données optiques complexes et formuler des recommandations basées sur leurs conclusions
2. Appliquer les concepts de l'électromagnétisme		
1.1 Utiliser les instruments de mesure électromagnétique	• Instruments de mesure électromagnétique (analyseurs de spectre, compteurs de champ électromagnétique, etc.) • Principes des mesures électromagnétiques (puissance du	Par des cours théoriques, le formateur explique les principes des mesures électromagnétiques et présente des

COMPETENCE 07 : INSTALLER LES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS		
NUMERO : 07	DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION : 84H / 06H	
MODULE	INSTALLATION LES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATION	
	signal, fréquence, amplitude, etc.) • Signaux radiofréquences, • Interférences et qualité du signal. • Techniques de manipulation des instruments de mesure électromagnétique	instruments de mesure utilisés dans les télécommunications. Il fait des démonstrations sur l'utilisation des analyseurs de spectre pour visualiser les signaux radiofréquences et identifier les sources d'interférences. Lors de travaux pratiques, les étudiants doivent utiliser des compteurs de champ électromagnétique pour mesurer l'intensité du champ électromagnétique dans différents environnements. Par des scénarios de simulation, les étudiants doivent interpréter les résultats des mesures électromagnétiques pour diagnostiquer les problèmes de performance du réseau et proposer des solutions d'optimisation.
3. Planifier l'installation du système de télécommunications		
3.1 Identifier les ressources d'installation du système de télécommunications	• Types d'équipements • Outils et instruments nécessaires à l'installation • Ressources humaines	Le formateur donne des cours théoriques sur les ressources d'installation des systèmes de

COMPETENCE 07 : INSTALLER LES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS		
NUMERO : 07	DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION : 84H / 06H	
MODULE	INSTALLATION LES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATION	
		télécommunications, en mettant l'accent sur l'importance de chaque ressource et son rôle dans le processus d'installation. Il favorise des discussions sur les différents types d'équipements et d'outils utilisés dans l'installation des systèmes de télécommunications, ainsi que sur leur utilisation appropriée. Le formateur organise des visites sur le terrain ou démonstrations pratiques pour permettre aux étudiants de manipuler et de se familiariser avec les équipements et les outils réels utilisés dans l'installation. A travers des exercices pratiques, les apprenants doivent planifier une installation en identifiant les ressources nécessaires et en élaborant un plan d'action détaillé.
3.2 Identifier les étapes d'installation du système de télécommunications	• Etapes spécifiques d'installation (repérage et préparation du site, etc.) • Normes et procédures de sécurité • Techniques de documentation et de rapport d'installation	A travers des cours théoriques, le formateur présente les différentes étapes d'installation des systèmes de télécommunications, en mettant en

COMPETENCE 07 : INSTALLER LES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS		
NUMERO : 07	DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION : 84H / 06H	
MODULE	INSTALLATION LES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATION	
		évidence les défis et les meilleures pratiques à chaque étape. Par des études de cas, les apprenants doivent analyser des scénarios d'installation réels et identifier les étapes appropriées à suivre pour mener à bien le projet. Le formateur simule des installations où les apprenants peuvent pratiquer chaque étape du processus sous sa supervision. A travers des projets pratiques, les apprenants doivent planifier et exécuter une installation complète d'un système de télécommunications , en suivant les étapes du processus et en fournissant des rapports documentés de leur travail.
4. Sélectionner les équipements et les matériaux de télécommunications		
4.1 Choisir les équipements et matériaux	• Critères de sélection des équipements et matériaux • Techniques d'identification des besoins spécifiques du projet, des exigences techniques et des contraintes budgétaires • Méthode d'évaluation des options disponibles sur le marché	Par des cours théoriques, le formateur présente les critères de sélection des équipements et matériaux, avec des exemples de situations réelles et des études de cas.

COMPETENCE 07 : INSTALLER LES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS		
NUMERO : 07	DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION : 84H / 06H	
MODULE	INSTALLATION LES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATION	
	• Critères de prise de décision	Il donne des exercices de groupe où les apprenants doivent analyser des spécifications de projet et proposer une liste d'équipements et de matériaux appropriés en fonction des besoins identifiés. Les apprenants font des recherches indépendantes sur les différentes options disponibles sur le marché pour un type spécifique d'équipement ou de matériau, suivie de présentations en salle pour discuter des avantages et des inconvénients de chaque option. Par des visites sur le terrain ou démonstrations pratiques, les apprenants peuvent voir et manipuler différents équipements et matériaux utilisés dans les installations de télécommunications, afin de mieux comprendre leurs caractéristiques et leur fonctionnement.
4.2 Identifier les différentes options d'équipements et matériaux	• Catégories d'équipements et matériaux • Caractéristiques techniques et spécifications des	Le formateur présente les différentes catégories d'équipements et matériaux

COMPETENCE 07 : INSTALLER LES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS		
NUMERO : 07	DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION : 84H / 06H	
MODULE	INSTALLATION LES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATION	
	équipements et matériaux • Normes et réglementations applicables aux équipements et matériaux • Avantages et inconvénients de différentes options	utilisés dans les installations de télécommunications, avec des explications détaillées sur leurs caractéristiques et leurs applications. Lors de séances de discussion, les apprenants peuvent poser des questions sur les spécifications techniques des équipements et matériaux, ainsi que sur les normes de l'industrie. A travers des études de cas, les apprenants doivent analyser des projets spécifiques et recommander les meilleures options d'équipements et de matériaux en fonction des exigences du projet. Le formateur organise des travaux pratiques où les apprenants doivent identifier et manipuler différents équipements et matériaux utilisés dans les installations de télécommunications, en mettant l'accent sur la reconnaissance des caractéristiques et des fonctionnalités de chaque option.

COMPETENCE 07 : INSTALLER LES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS		
NUMERO : 07	DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION : 84H / 06H	
MODULE	INSTALLATION LES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATION	
5. Monter les équipements de télécommunications		
5.1 Réaliser le montage	• Procédures de montage spécifiques à différents types d'équipements • Application des consignes de sécurité et des bonnes pratiques de travail • Utilisation des outils de réalisation du montage	Le formateur fait des cours théoriques sur les techniques de montage des équipements de télécommunications, avec des démonstrations visuelles et des exemples pratiques. A travers des sessions de formation en atelier, les apprenants peuvent monter des équipements de télécommunications sous la supervision d'un formateur. Le formateur conçoit des scénarios de simulation où les étudiants doivent suivre des instructions de montage pour assembler différents types d'équipements dans un environnement contrôlé. A travers des études de cas, les étudiants doivent analyser des situations de montage réelles et proposer des solutions pour surmonter les défis potentiels rencontrés lors du processus

COMPETENCE 07 : INSTALLER LES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS		
NUMERO : 07	DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION : 84H / 06H	
MODULE	INSTALLATION LES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATION	
		de montage
5.2 Contrôler la conformité du montage	• Critères de contrôle de conformité • Outils de mesure et techniques d'inspection • Normes et spécifications du contrôle de conformité • Défauts et anomalies • Criteres de prise de mesures correctives	Le formateur à travers des cours théoriques présente les critères de contrôle de conformité des équipements de télécommunications, avec des explications détaillées sur les normes et les spécifications de l'industrie. Par des démonstrations en atelier, il montre aux apprenants l'utilisation des outils de mesure et d'inspection pour contrôler la conformité du montage des équipements. A travers des exercices pratiques, les apprenants doivent effectuer des contrôles de conformité sur des installations simulées et documenter leurs résultats. Le formateur conçoit des scénarios de simulation où les apprenants doivent résoudre des problèmes de montage fictifs en identifiant les défauts et en proposant des solutions pour assurer la conformité aux normes de qualité et de

COMPETENCE 07 : INSTALLER LES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS		
NUMERO : 07	DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION : 84H / 06H	
MODULE	INSTALLATION LES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATION	
		sécurité.
6. Effectuer les interconnexions des équipements		
6.1 Réaliser les interconnexions	• Techniques d'interconnexion des équipements • Procédures spécifiques de réalisation des interconnexions entre équipements • Normes et meilleures pratiques des interconnexions • Outils de réalisation des interconnexions	Le formateur fait des cours théoriques sur les techniques d'interconnexion des équipements de télécommunications, avec des démonstrations visuelles et des exemples pratiques. Il programme des sessions de formation en atelier où les apprenants peuvent pratiquer les techniques d'interconnexion sous la supervision d'un formateur. Il conçoit des scénarios de simulation où les étudiants doivent suivre des instructions pour réaliser les interconnexions entre différents équipements dans un environnement contrôlé. A travers des études de cas, les apprenants doivent analyser des situations d'interconnexion réelles et proposer des solutions pour surmonter

COMPETENCE 07 : INSTALLER LES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS		
NUMERO : 07	DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION : 84H / 06H	
MODULE	INSTALLATION LES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATION	
		les défis potentiels rencontrés lors du processus d'interconnexion.
6.2 Contrôler la qualité des interconnexions	• Critères de contrôle de qualité • Outils de mesure et techniques d'inspection • Normes et spécifications du contrôle de qualité • Défauts et anomalies	A travers des cours théoriques, le formateur présente les critères de contrôle de qualité des interconnexions, avec des explications détaillées sur les normes et les spécifications de l'industrie. Il fait des démonstrations en atelier sur l'utilisation des outils de mesure et d'inspection pour contrôler la qualité des interconnexions réalisées. Par des exercices pratiques, les apprenants doivent effectuer des contrôles de qualité sur des interconnexions simulées. Le formateur conçoit des scénarios de simulation où les apprenants doivent résoudre des problèmes de qualité des interconnexions en identifiant les défauts et en proposant des solutions pour assurer la conformité aux normes de qualité et de fiabilité.

COMPETENCE 07 : INSTALLER LES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS		
NUMERO : 07	DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION : 84H / 06H	
MODULE	INSTALLATION LES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATION	
7. Rédiger le rapport d'installation des équipements		
7.1 Documenter les caractéristiques des équipements	• Importance de la documentation dans le processus d'installation des équipements • Méthodes de documentation appropriées (création de fiches techniques, rapports d'installation et listes d'inventaire) • Informations à inclure dans la documentation (spécifications techniques, configurations, numéros de série et emplacements des équipements) • Outils de documentation logicielle	Le formateur fait des cours théoriques sur l'importance de la documentation dans l'installation des équipements de télécommunications, avec des exemples de situations réelles où une documentation précise est essentielle. Il donne des exercices pratiques où les apprenants doivent créer des fiches techniques pour différents types d'équipements de télécommunications en utilisant des modèles prédéfinis. Le formateur organise des travaux de groupe où les apprenants doivent compiler des rapports d'installation à partir de données fournies, en mettant l'accent sur l'organisation, la clarté et la concision. A travers des projets individuels, les apprenants doivent documenter l'installation d'un équipement de télécommunications en temps réel, en

COMPETENCE 07 : INSTALLER LES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS		
NUMERO : 07	DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION : 84H / 06H	
MODULE	INSTALLATION LES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATION	
		capturant des images et en prenant des notes pour créer un rapport complet.
7.2 Formuler les recommandations	• Critères de formulation de recommandations • Avantages des recommandations • Implications des recommandations	Par des cours théoriques, le formateur explique les processus d'analyse et d'évaluation pour formuler des recommandations efficaces dans le domaine des télécommunications. Par des études de cas, les apprenants doivent évaluer des installations de télécommunications existantes et formuler des recommandations pour améliorer la performance ou résoudre des problèmes identifiés. Le formateur conçoit des simulations de tests et d'inspections où les apprenants doivent utiliser des outils de mesure et d'inspection pour évaluer la qualité des installations et formuler des recommandations en conséquence. Le formateur organise des présentations individuelles où les apprenants doivent communiquer leurs recommandations de manière professionnelle et

COMPETENCE 07 : INSTALLER LES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS		
NUMERO : 07	DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION : 84H / 06H	
MODULE	INSTALLATION LES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATION	
		convaincante, en utilisant des supports visuels tels que des diapositives PowerPoint ou des graphiques pour renforcer leurs arguments.

COMPETENCE 08 : CONFIGURER LES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS	
NUMERO : 08	DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION : 98H / 07H
MODULE	CONFIGURATION DES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS

FONCTION ET POSITION DE LA COMPETENCE

Ce module de compétence particulière vise à doter l'apprenant des savoirs et savoirs faire lui permettant de paramétrer et de mettre en service les équipements de télécommunications. Cette compétence est essentielle pour assurer la connectivité, la sécurité et le bon fonctionnement des réseaux de télécommunications.

Le module est dispensé au début du programme de formation. Les connaissances et habiletés acquises dans cette compétence seront réinvesties et mises à contribution à divers degrés lors de la réalisation des activités d'apprentissage des modules relatifs à « Assurer la maintenance préventive des équipements de télécommunications », « Effectuer la maintenance corrective des équipements de télécommunications », « Effectuer les tests de qualité et de performance du réseau de télécommunications », « Assurer l'assistance technique aux utilisateurs », « Gérer les innovations technologiques en télécommunications » .

DEMARCHE PARTICULIERE A LA COMPETENCE.

Etant donné que la maîtrise de cette compétence a un rôle important dans la maitrise du programme, Il est suggéré de répartir le temps d'apprentissage selon les proportions suivantes :

1. Utiliser les logiciels de télécommunications : 15%
2. Paramétrer les équipements en fonction des besoins spécifiques : 25%
3. Implémenter des scripts d'automatisation des fonctionnalités : 17%
4. Assurer l'interconnexion logique des équipements de télécommunications : 15%
5. Effectuer des tests et des simulations : 15%
6. Documenter les configurations et procédures : 6%

Evaluation : 7%

Savoirs liés à la compétence	**Balises**	**Activités d'enseignement et d'apprentissage**

COMPETENCE 08 : CONFIGURER LES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS		
NUMERO : 08	DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION : 98H / 07H	
MODULE	CONFIGURATION DES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS	
1. Utiliser les logiciels de télécommunications		
1.1. Identifier les logiciels de télécommunications	• Types de logiciels de télécommunications (logiciels de gestion de réseau, logiciels de surveillance, logiciels de simulation, etc.) • Caractéristiques et fonctionnalités spécifiques Des logiciels • Choix du logiciel • Tendances actuelles et innovations dans le domaine des logiciels de télécommunications.	Le formateur dispense des cours théoriques sur les différents types de logiciels de télécommunications, avec des présentations des fonctionnalités et des applications pratiques. Par des recherches individuelles, les apprenants doivent explorer différentes sources d'informations pour recueillir des exemples de logiciels de télécommunications et leurs utilisations dans des cas réels. Le formateur organise des discussions en groupe pour partager les résultats de la recherche en mettant un accent sur les avantages et les inconvénients de différents logiciels de télécommunications. Lors d'exercices pratiques, les apprenants doivent identifier les logiciels les plus appropriés pour des scénarios de cas d'utilisation

COMPETENCE 08 : CONFIGURER LES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS		
NUMERO : 08	DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION : 98H / 07H	
MODULE	CONFIGURATION DES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS	
		spécifiques, en justifiant leurs choix.
1.2 Utiliser les fonctionnalités des logiciels	• Navigation dans l'interface utilisateur des logiciels, • Méthodes d'interprétation des données affichées et manipulation des outils • Pratique des procédures standard et des meilleures pratiques d'optimisation • Techniques de personnalisation des paramètres des logiciels	Les étudiants peuvent suivre des démonstrations pratiques sur l'utilisation des fonctionnalités clés des logiciels de télécommunications. Lors de travaux pratiques en atelier, les étudiants doivent manipuler les logiciels de télécommunications pour effectuer des tâches spécifiques, telles que la configuration d'un réseau virtuel ou la surveillance des performances. Le formateur conçoit des scénarios de simulation où les apprenants doivent résoudre des problèmes pratiques en utilisant les fonctionnalités des logiciels de télécommunications, en mettant l'accent sur le dépannage et la résolution de problèmes. A travers des projets individuels, les étudiants doivent explorer une fonctionnalité spécifique d'un logiciel de télécommunications et présenter son

COMPETENCE 08 : CONFIGURER LES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS		
NUMERO : 08	DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION : 98H / 07H	
MODULE	CONFIGURATION DES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS	
		utilisation et ses avantages potentiels à la classe.
1.3 Résoudre les problèmes logiciels	• Techniques de dépannage des problèmes logiciels (erreurs de configuration, pannes de système, incompatibilités, etc.) • Diagnostic des problèmes logiciels • Outils de surveillance, de journaux d'événements, et de rapports d'erreur, etc. • Pratique des procédures de dépannage (application de correctifs, réinitialisation des paramètres, mise à jour des logiciels, etc.) • Mesures préventives (sauvegarde régulière des données, mise en œuvre de politiques de sécurité, surveillance proactive, etc.)	Le formateur conçoit des scénarios de cas où les apprenants doivent analyser des problèmes logiciels simulés et proposer des solutions de dépannage appropriées. Le formateur organise des sessions de brainstorming en groupe où les apprenants discutent des méthodes de dépannage et partagent leurs expériences de résolution de problèmes logiciels. Le formateur organise des défis pratiques où les apprenants doivent travailler en équipe pour résoudre des problèmes logiciels réels rencontrés dans des environnements de télécommunications simulés. A travers des études de cas, les apprenants analysent des incidents de défaillance logicielle dans des scénarios réels et proposent des recommandations

COMPETENCE 08 : CONFIGURER LES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS		
NUMERO : 08	DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION : 98H / 07H	
MODULE	CONFIGURATION DES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS	
		pour éviter de tels problèmes à l'avenir.
2. Paramétrer les équipements en fonction des besoins spécifiques		
2.1 Identifier les spécifications techniques et des exigences du client	• Méthodes de recueil des spécifications techniques des équipements et les exigences du client (consultations avec les clients, examen des cahiers des charges et des documents contractuels, etc.) • Concepts clés (bande passante, capacité, connectivité, protocoles de communication, etc.) • Techniques et méthodes d'interprétation des spécifications techniques et exigences du client	Le formateur dispense des cours théoriques sur l'importance de l'identification des spécifications techniques et des exigences du client dans le processus de paramétrage des équipements. A travers des études de cas, les apprenants doivent examiner des scénarios de projets de télécommunications et extraire les spécifications techniques et les exigences du client. Le formateur donne des exercices de simulation où les apprenants jouent le rôle de techniciens en télécommunications et mènent des entretiens fictifs avec des clients pour comprendre leurs besoins et leurs attentes. Le formateur organise des discussions

COMPETENCE 08 : CONFIGURER LES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS		
NUMERO : 08	DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION : 98H / 07H	
MODULE	CONFIGURATION DES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS	
		en salle sur les défis potentiels liés à l'interprétation des spécifications techniques et des exigences du client, et sur les stratégies pour les surmonter.
2.2 Paramétrer les équipements	• Techniques de paramétrage des équipements de télécommunications (configuration des paramètres réseau, des protocoles de communication, des adresses IP, etc.) • Navigation dans l'interface de configuration des équipements et modification des paramètres • Pratique des procédures de paramétrage standard pour différents types d'équipements (routeurs, commutateurs, antennes, etc.) • Mesures de sécurité • Confidentialité et l'intégrité des données.	Les étudiants suivent des démonstrations pratiques sur la configuration des paramètres des équipements de télécommunications. Des travaux pratiques en atelier sont organisés où les apprenants doivent paramétrer différents types d'équipements de télécommunications en suivant des scénarios spécifiques. Au moyen des scénarios de simulation, les apprenants doivent résoudre des problèmes de configuration fictifs sur des équipements de télécommunications, en appliquant les techniques de paramétrage apprises. Par des projets individuels, les apprenants doivent configurer un équipement de télécommunications réel en fonction des spécifications

COMPETENCE 08 : CONFIGURER LES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS		
NUMERO : 08	DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION : 98H / 07H	
MODULE	CONFIGURATION DES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS	
		techniques et des exigences du client, et documenter le processus de paramétrage pour évaluation.
3. Implémenter des scripts d'automatisation des fonctionnalités		
3.1 Intégrer les scripts aux équipements de télécommunications	• Méthode d'optimisation des processus de gestion et de maintenance des équipements de télécommunications • Langages de script du domaine des télécommunications (Python, Bash, Perl, etc.) • Techniques d'intégration des scripts aux équipements de télécommunications • Opportunités d'automatisation • Fonctionnalités à scripter	Le formateur dispense des cours théoriques sur les concepts de base des scripts d'automatisation et sur les langages de script utilisés dans les télécommunications. Par des sessions de codage en salle, les apprenants écrivent des scripts simples pour effectuer des tâches de configuration ou de surveillance de base sur des équipements de télécommunications. Lors de travaux pratiques en atelier, les apprenants intègrent des scripts préexistants à des équipements de télécommunications virtuels ou réels, en suivant des instructions spécifiques. A travers des études de cas, les apprenants identifient des scénarios d'utilisation réels et proposent des

COMPETENCE 08 : CONFIGURER LES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS		
NUMERO : 08	DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION : 98H / 07H	
MODULE	CONFIGURATION DES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS	
		solutions d'automatisation en identifiant les tâches répétitives ou chronophages.
3.2 Tester les scripts d'automatisation	• Méthodes de test des scripts d'automatisation • Méthodes de planification et exécution des tests de validation des scripts • Techniques de débogage (analyse des messages d'erreur, modification du code source et réexécution des tests) • Procédures de documentation des résultats des tests et des corrections des scripts	Les étudiants observent des séances de test de scripts en action, avec des explications sur les différentes phases du processus de test. Par l'entremise d'exercices pratiques, les apprenants doivent planifier et exécuter des tests de validation sur des scripts d'automatisation préparés, en utilisant des environnements de test simulés. Lors de sessions de débogage en salle, les apprenants travaillent en équipe pour résoudre des problèmes de script rencontrés lors des tests, en appliquant des techniques de débogage appropriées. Par des études de cas, les étudiants analysent des scénarios de test réels et proposent des améliorations aux scripts pour améliorer leur robustesse et leur performance.

COMPETENCE 08 : CONFIGURER LES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS		
NUMERO : 08	DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION : 98H / 07H	
MODULE	CONFIGURATION DES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS	
3.3 Documenter les scripts d'automatisation	• Conventions de documentation (commentaires en ligne, descriptions de fonction, guides d'utilisation, etc) • Rédaction de documents d'accompagnement des scripts (guides d'installation, manuels d'utilisation et notes de version) • Techniques d'archivage des documents de script	Le formateur dispense des cours théoriques sur l'importance de la documentation des scripts d'automatisation et sur les meilleures pratiques de documentation à suivre. Il donne des exercices de rédaction en salle où les apprenants doivent créer des documents de support pour des scripts d'automatisation donnés, en suivant un modèle prédéfini. Lors de sessions de revue de documentation, les étudiants échangent leurs documents de script et fournissent des commentaires constructifs pour améliorer la clarté et la qualité de la documentation. A travers des projets individuels, les apprenants doivent documenter un script d'automatisation qu'ils ont développé, en expliquant son fonctionnement, ses paramètres et ses utilisations potentielles.

COMPETENCE 08 : CONFIGURER LES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS		
NUMERO : 08	DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION : 98H / 07H	
MODULE	CONFIGURATION DES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS	
4. Assurer l'interconnexion logique des équipements de télécommunications		
4.1 Utiliser les protocoles de communication	• Protocoles de communication TCP/IP, SNMP, HTTP, SSH, etc.) • Principes de fonctionnement, caractéristiques et des applications spécifiques des protocoles de communication. • Techniques de configuration et gestion des paramètres des protocoles de communication • Critères de choix du protocole de communication	A travers des cours théoriques, le formateur explique les principes de base des protocoles de communication et les différents types de protocoles utilisés dans les réseaux de télécommunications. Il organise des sessions de démonstration en atelier où les apprenants peuvent observer la configuration des protocoles de communication sur des équipements réseau réels ou virtuels. Par des exercices pratiques, les apprenants doivent configurer les paramètres des protocoles de communication sur des équipements réseau simulés en utilisant des outils de simulation. A travers des études de cas, les étudiants identifient des scénarios réels et proposent des solutions de configuration des protocoles de

COMPETENCE 08 : CONFIGURER LES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS		
NUMERO : 08	DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION : 98H / 07H	
MODULE	CONFIGURATION DES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS	
		communication pour répondre aux besoins spécifiques du réseau.
4.2 Contrôler la connectivité et résoudre les problèmes éventuels	• Méthodes de contrôle de la connectivité entre les équipements • Diagnostic et résolution des problèmes de connectivité potentiels (pannes de liaison, perturbations du réseau, erreurs de configuration, etc.) • Procédures standard de résolution de problèmes de connectivité • Techniques de documentation des problèmes de connectivité	Via des démos en direct, les étudiants observent des démonstrations de contrôle de la connectivité et de résolution de problèmes de connectivité en temps réel. Le formateur conçoit des scénarios de simulation où les apprenants doivent diagnostiquer et résoudre des problèmes de connectivité simulés dans des réseaux virtuels. Lors de travaux pratiques en laboratoire, les étudiants utilisent des outils de test de connectivité et de surveillance pour contrôler la connectivité et résoudre des problèmes de connectivité sur des réseaux simulés.
5. Effectuer des tests et des simulations		
5.1 Réaliser les tests de fonctionnalité	• Méthodes et outils de planification, conception et d'exécution des tests de fonctionnalité • Techniques de vérification des fonctionnalités des équipements	Par des cours théoriques, le formateur explique les principes des tests de fonctionnalité dans les télécommunications, avec des exemples

COMPETENCE 08 : CONFIGURER LES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS		
NUMERO : 08	DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION : 98H / 07H	
MODULE	CONFIGURATION DES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS	
	• Méthodes d'interprétation des résultats des tests de fonctionnalité • Anomalies et écarts	concrets et des études de cas. Le formateur organise des sessions de démonstration où les étudiants apprennent à utiliser des outils de test de fonctionnalité pour vérifier les performances des équipements de télécommunications. Par l'entremise des travaux pratiques les apprenants conçoivent et exécutent des scénarios de test de fonctionnalité sur des équipements réseau spécifiques, en mettant l'accent sur la création de cas de test détaillés. Le formateur organise des études de cas où les apprenants analysent les résultats des tests de fonctionnalité, identifient les problèmes potentiels et proposent des solutions pour les résoudre.
5.2 Appliquer les scénarii de simulation	• Reproduction des conditions réelles ou hypothétiques dans un environnement contrôlé • Techniques de conception des scénarios de simulation • Outils de simulation pour modélisation de divers aspects des réseaux (logiciels de simulation de réseaux, émulateurs de	Le formateur donne des cours théoriques sur les concepts de simulation dans les télécommunications, avec des discussions sur les avantages, les

COMPETENCE 08 : CONFIGURER LES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS		
NUMERO : 08	DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION : 98H / 07H	
MODULE	CONFIGURATION DES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS	
	protocoles, etc.) • Méthodes d'interprétation des résultats des simulations	limitations et les meilleures pratiques. Lors des exercices pratiques les apprenants utilisent des logiciels de simulation pour modéliser des réseaux de télécommunications et exécuter des scénarios de simulation basés sur des cas d'utilisation réels. Le formateur organise des Sessions de démonstration où les apprenants observent des simulations en action, avec des explications sur les paramètres et les résultats obtenus. Le formateur distribue des Projets individuels où les apprenants doivent concevoir et exécuter des scénarios de simulation pour évaluer les performances d'un réseau de télécommunications spécifique et proposer des recommandations d'amélioration.
5.3 Consigner les résultats	• Importance de consignation des résultats des tests et des simulations • Conventions de documentation pour enregistrement des	Le formateur dispense des cours sur les normes et les bonnes pratiques en matière de documentation des résultats

COMPETENCE 08 : CONFIGURER LES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS		
NUMERO : 08	DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION : 98H / 07H	
MODULE	CONFIGURATION DES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS	
	résultats des tests et des simulations • Rapports de test et de simulation	de test et de simulation. Il donne des exercices de rédaction en salle où les apprenants rédigent des rapports de test et de simulation basés sur des données réelles ou simulées. Le formateur organise des sessions de revue de documentation où les apprenants échangent leurs rapports, fournissent des commentaires constructifs et évaluent la qualité de la documentation. A travers des projets de groupe, les apprenants doivent collaborer pour consigner les résultats des tests et des simulations réalisés dans le cadre de projets de télécommunications spécifiques, en suivant les directives de documentation fournies.
6. Documenter les configurations et procédures		
6.1 Documenter les paramètres de configurations	• Importance de la documentation des paramètres de configuration dans les réseaux de télécommunications • Méthodes et conventions de documentation des paramètres	Le formateur dispense des Cours théoriques sur l'importance de la documentation des paramètres de

COMPETENCE 08 : CONFIGURER LES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS		
NUMERO : 08	DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION : 98H / 07H	
MODULE	CONFIGURATION DES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS	
	de configuration des équipements réseau (adresses IP, tables de routage, VLAN, listes de contrôle d'accès, etc.) • Outils et formats de documentation des paramètres de configuration (tableurs, bases de données, fichiers de configuration, etc.) • Structure des documents de configuration	configuration et sur les meilleures pratiques en matière de documentation. Il donne des exercices pratiques où les apprenants doivent documenter les paramètres de configuration pour différents équipements réseau en utilisant des modèles de documentation fournis. Il organise des sessions de démonstration en atelier où les apprenants sont initiés à l'extraction des paramètres de configuration à partir d'équipements réseau réels et à les documenter de manière appropriée. A travers des projets individuels, les apprenants doivent créer un ensemble de documents de configuration pour un réseau spécifique, en mettant l'accent sur la clarté, la précision et l'exhaustivité de la documentation.
6.2 Documenter les procédures de configuration	• Techniques de rédaction de procédures détaillées et compréhensibles (séquence des étapes, les paramètres à configurer, les précautions à prendre, etc.)	Le formateur introduit les principes de base à la rédaction de procédures de configuration et les techniques pour

COMPETENCE 08 : CONFIGURER LES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS		
NUMERO : 08	DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION : 98H / 07H	
MODULE	CONFIGURATION DES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS	
	• Eléments clés des documents de procédures de configuration (diagrammes, captures d'écran, exemples d'entrées de commandes, etc.) • Rédaction des instructions de suivi des procédures de configuration	créer des documents de procédures clairs et concis. Il donne des exercices de rédaction en salle où les apprenants rédigent des procédures de configuration pour des tâches spécifiques, en utilisant des scénarios réels ou simulés. Par des sessions de révision et de feedback, les apprenants échangent leurs documents de procédures, fournissent des commentaires constructifs et apportent des améliorations en fonction des retours reçus. A travers des projets de groupe, les apprenants doivent collaborer pour créer un ensemble de documents de procédures de configuration pour un projet de télécommunications spécifique, en tenant compte des besoins et des exigences spécifiques du projet.

COMPETENCE 09 : ASSURER LA MAINTENANCE PRÉVENTIVE DES ÉQUIPEMENTS DE TÉLÉCOMMUNICATIONS	
NUMERO : 09	**DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION** 70h **/5 h**
MODULE	MAINTENANCE PREVENTIVE DES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS

FONCTION ET POSITION DE LA COMPETENCE

Ce module de compétence particulière vise à doter l'apprenant des savoirs et savoirs faire lui permettant de garantir le bon fonctionnement et la disponibilité des équipements de télécommunications en effectuant des actions régulières de maintenance préventive. Elle permettra à l'apprenant de prévenir les pannes et défaillances potentielles, minimisant ainsi les interruptions de services et assurant la continuité des opérations de télécommunications.

Le module est dispensé vers le milieu du programme de formation. Les connaissances et habiletés acquises dans cette compétence seront réinvesties et mises à contribution à divers degrés lors de la réalisation des activités d'apprentissage des modules relatifs à « Effectuer la maintenance corrective des équipements de télécommunications », « Effectuer les tests de qualité et de performance du réseau de télécommunications », « Assurer l'assistance technique aux utilisateurs» et « Gérer les innovations technologiques en télécommunications ».

DEMARCHE PARTICULIERE A LA COMPETENCE.

Etant donné que la maîtrise de cette compétence a un rôle important dans la maitrise du programme, Il est suggéré de répartir les apprentissages selon les proportions suivantes :

2 Élaborer un plan de maintenance préventive : 13%

3 Effectuer les inspections des équipements : 13%

4 Effectuer le nettoyage et l'entretien courant des équipements : 13%

5 Effectuer des tests et des vérifications périodiques : 27%

6 Identifier et remplacer les composants ou les pièces usées : 27%

Evaluation : 7%

Savoirs liés à la compétence	**Balises**	**Activités d'enseignement et d'apprentissage**

COMPETENCE 09 : ASSURER LA MAINTENANCE PRÉVENTIVE DES ÉQUIPEMENTS DE TÉLÉCOMMUNICATIONS		
NUMERO : 09	**DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION** 70h **/5 h**	
MODULE	MAINTENANCE PREVENTIVE DES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS	
1. Élaborer un plan de maintenance préventive		
1.1. Identifier les tâches, fréquences et ressources	• Tâches de maintenance préventive (tests de performance, vérifications de l'état des composants, mises à jour logicielles, etc.) • Fréquences par tâche • Ressources de réalisation des tâches de maintenance préventive (outils de test, les logiciels de gestion etc.)	Le formateur fait des présentations théoriques sur les concepts de base de la maintenance préventive et son importance dans le domaine des télécommunications. Les apprenants prennent note et posent des questions. Les apprenants par des études de cas, identifient les tâches de maintenance préventive courantes et discutent des bonnes pratiques. Le formateur donne des travaux pratiques sur l'élaboration d'un plan de maintenance préventive pour des équipements de télécommunications spécifiques, en tenant compte des fréquences et des ressources disponibles.
1.2. Identifier les risques et impacts sur les équipements de télécommunications	• Principaux facteurs de risque (usure des composants, défaillances matérielles, pannes de logiciels, conditions environnementales défavorables, etc.) • Conséquences et impacts des défaillances d'équipements de télécommunications (sur les opérations, la productivité et la satisfaction des clients)	Le formateur organise des études de cas sur des incidents réels de défaillance d'équipements de télécommunications et les causes sous-jacentes. Les apprenants font des discussions en groupe pour évaluer les conséquences possibles de la défaillance d'équipements

COMPETENCE 09 : ASSURER LA MAINTENANCE PRÉVENTIVE DES ÉQUIPEMENTS DE TÉLÉCOMMUNICATIONS		
NUMERO : 09	**DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION** 70h **/5 h**	
MODULE	MAINTENANCE PREVENTIVE DES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS	
	• Développement des mesures d'atténuation	de télécommunications dans différents scénarios. Par des jeux de rôle, les apprenants simulent des situations où des risques et des impacts potentiels doivent être identifiés. Le formateur demande aux apprenants de faire des recherches individuelles sur les meilleures pratiques de l'industrie en matière de prévention des risques et d'atténuation des impacts dans le domaine des télécommunications.
2. Effectuer les inspections des équipements		
2.1. Identifier les dysfonctionnements sur les équipements	• Méthodes d'interprétation des spécifications techniques • Techniques d'interprétation des schémas des équipements. • Procédures d'inspection standard • Dysfonctionnements (connexions lâches, câbles endommagés, erreurs de configuration, etc.) • Problèmes matériels et logiciels sur les équipements.	Le formateur fait des démonstrations pratiques pour montrer aux apprenants les techniques d'inspection et de détection des dysfonctionnements. Il organise des travaux pratiques sur l'inspection d'équipements spécifiques, en utilisant des listes de vérification et des outils appropriés. Il organise des scénarii de résolution de problèmes où les apprenants doivent identifier et corriger des dysfonctionnements sur des équipements de télécommunications simulés

COMPETENCE 09 : ASSURER LA MAINTENANCE PRÉVENTIVE DES ÉQUIPEMENTS DE TÉLÉCOMMUNICATIONS		
NUMERO : 09	**DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION** 70h **/5 h**	
MODULE	MAINTENANCE PREVENTIVE DES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS	
2.2 Rédiger le rapport d'inspection	• Importance de la documentation des résultats des inspections • Eléments clés du rapport d'inspection (identification de l'équipement, description des dysfonctionnements, mesures correctives) • Bonnes pratiques de documentation et de gestion des rapports d'inspection.	Le formateur présente des exemples de rapports d'inspection pour analyser et discuter de leur structure et de leur contenu. Par le biais des exercices de rédaction, le formateur demande aux apprenants de pratiquer la rédaction de rapports d'inspection en utilisant des scénarii réels ou simulés. Enfin, le formateur organise des études de cas où les apprenants doivent rédiger des rapports d'inspection basés sur des inspections réelles ou simulées, en tenant compte des exigences spécifiques de l'organisation.
3. Effectuer le nettoyage et l'entretien courant des équipements		
3.1 Appliquer les méthodes et procédures d'entretien	• Importance de l'entretien courant des équipements de télécommunications • Méthodes et procédures de nettoyage et entretien des différents types d'équipements (commutateurs, les routeurs, les antennes, etc.) • Outils et produits de nettoyage • Techniques de manipulation des équipements	Le formateur fait des présentations théoriques sur les méthodes et les procédures d'entretien courant des équipements de télécommunications. Il fait des démonstrations pratiques pour montrer les bonnes techniques de nettoyage et d'entretien. Par le biais des

COMPETENCE 09 : ASSURER LA MAINTENANCE PRÉVENTIVE DES ÉQUIPEMENTS DE TÉLÉCOMMUNICATIONS		
NUMERO : 09	**DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION** 70h **/5 h**	
MODULE	MAINTENANCE PREVENTIVE DES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS	
		travaux pratiques, les apprenants doivent nettoyer et entretenir différents équipements de télécommunications en utilisant les méthodes appropriées. Par des jeux de rôle, les apprenants résolvent des problèmes d'entretien courant sur des équipements de télécommunications.
3.2 Contrôler les filtres et des ventilateurs	• Importance des filtres et des ventilateurs • Filtres et les ventilateurs sur les différents équipements • Procédures de contrôle et de nettoyage des filtres et des ventilateurs • Signes de dysfonctionnement des filtres et des ventilateurs	Le formateur fait également des présentations théoriques sur l'importance des filtres et des ventilateurs dans les équipements de télécommunications et leurs rôles dans la dissipation de la chaleur. Il use des démonstrations pratiques pour montrer comment contrôler et nettoyer les filtres et les ventilateurs sur différents types d'équipements. Il organise des travaux pratiques où les apprenants doivent inspecter, nettoyer et remplacer les filtres et les ventilateurs défectueux sur des équipements de télécommunications. Le formateur organise enfin des études de cas où les apprenants doivent identifier des problèmes liés aux filtres et aux ventilateurs et proposer des solutions

COMPETENCE 09 : ASSURER LA MAINTENANCE PRÉVENTIVE DES ÉQUIPEMENTS DE TÉLÉCOMMUNICATIONS		
NUMERO : 09	**DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION** 70h **/5 h**	
MODULE	MAINTENANCE PREVENTIVE DES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS	
		appropriées.
4. Effectuer des tests et des vérifications périodiques		
4.1 Contrôler l'intégrité des connexions	• Importance du contrôle régulier de l'intégrité des connexions • Types de connexions • Procédures de vérification des connexions • Outils de mesure (testeurs de continuité et les équipements de mesure de la qualité du signal)	Le formateur par un exposé, présente les types de connexions couramment utilisées dans les équipements de télécommunications et les risques associés à des connexions défectueuses. Il fait des démonstrations pratiques pour montrer les techniques de vérification des connexions et l'utilisation des outils de mesure appropriés. Par l'entremise des travaux pratiques, il amène les apprenants à vérifier et diagnostiquer des problèmes de connectivité sur des équipements de télécommunications simulés. Il organise les scénarii de résolution de problèmes où les apprenants doivent identifier et corriger des problèmes de connexion sur des installations réelles ou simulées.
4.2 . Interpréter les tests	• Principaux paramètres et indicateurs mesurés (qualité du signal, perte d'insertion, taux d'erreur, etc.) • Normes et spécifications d'interprétation des résultats	Le formateur fait également des présentations théoriques sur les différents tests et vérifications périodiques effectués sur les équipements de

COMPETENCE 09 : ASSURER LA MAINTENANCE PRÉVENTIVE DES ÉQUIPEMENTS DE TÉLÉCOMMUNICATIONS		
NUMERO : 09	**DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION** 70h **/5 h**	
MODULE	MAINTENANCE PREVENTIVE DES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS	
	des tests • Résultats anormaux ou non conformes	télécommunications et les paramètres mesurés. Avec les apprenants, il identifie et discute de rapports de test réels pour comprendre comment interpréter les résultats et détecter les anomalies. Le formateur organise des travaux pratiques où les apprenants doivent effectuer des tests et interpréter les résultats en utilisant des équipements de mesure appropriés. Les études de cas peuvent également permettre aux apprenants d'interpréter les résultats de test anormaux et proposer des solutions pour résoudre les problèmes détectés.
5. Identifier et remplacer les composants ou les pièces usées		
5.1 Identifier les composants ou des pièces usées	• Signes de dégradation ou d'usure des composants et des pièces (connexions desserrées, des câbles endommagés, des condensateurs gonflés, etc.) • Méthodes de diagnostic et outils de mesure d'identification des composants ou pièces usées. • Exploitation de la documentation technique et les schémas des équipements	Le formateur, par un exposé, fait présentations théoriques sur les signes courants d'usure ou de dégradation des composants et des pièces dans les équipements de télécommunications. Il fait des démonstrations pratiques pour montrer aux apprenants comment effectuer des inspections visuelles et

COMPETENCE 09 : ASSURER LA MAINTENANCE PRÉVENTIVE DES ÉQUIPEMENTS DE TÉLÉCOMMUNICATIONS		
NUMERO : 09	**DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION** 70h **/5 h**	
MODULE	MAINTENANCE PREVENTIVE DES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS	
		utiliser des outils de mesure pour identifier les composants ou les pièces usées. Les apprenants, par des travaux pratiques diagnostiquent et identifient les composants ou les pièces usées sur des équipements de télécommunications réels ou simulés. Par des études de cas, les apprenants déterminent des problèmes de défaillance d'équipements et identifient les composants ou les pièces responsables de la panne.
5.2 Choisir les composants de remplacement	• Sélection des composants ou pièces de remplacement • Techniques de détermination des spécifications techniques et exigences de compatibilité des composants ou pièces • Critères de qualité et de fiabilité • Techniques d'interprétation des catalogues de fournisseurs et références de composants	Le formateur fait des présentations théoriques sur les critères de sélection des composants ou des pièces de remplacement et les spécifications techniques pertinentes. Par le biais des exercices pratiques, les apprenants recherchent et comparent les options de composants ou de pièces de remplacement à partir de catalogues de fournisseurs. Le formateur organise des discussions en groupe pour partager des expériences de sélection de composants ou de pièces de remplacement et discute avec les

COMPETENCE 09 : ASSURER LA MAINTENANCE PRÉVENTIVE DES ÉQUIPEMENTS DE TÉLÉCOMMUNICATIONS		
NUMERO : 09	**DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION** 70h **/5 h**	
MODULE	MAINTENANCE PREVENTIVE DES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS	
		apprenants des bonnes pratiques. Les apprenants doivent choisir les composants ou les pièces de remplacement appropriés pour résoudre des problèmes spécifiques d'équipements de télécommunications lors des études de cas.
5.3 Remplacer les composants ou pièces usées	• Techniques et procédures de remplacement des composants ou des pièces usées • Précautions de sécurité des opérations de remplacement • Etapes de démontage, de remplacement et de remontage des composants ou des pièces • Outils et équipements des opérations de remplacement	Pour l'acquisition complète de cet élément de compétence, le formateur fait des démonstrations pratiques pour montrer les techniques de démontage, de remplacement et de remontage des composants ou des pièces usées. Il organise des travaux pratiques où les apprenants doivent remplacer les composants ou les pièces usées sur des équipements de télécommunications réels ou simulés en suivant les procédures appropriées. Des études de cas peuvent permettre aux apprenants de résoudre des problèmes de défaillance d'équipements en remplaçant les composants ou les pièces usées, en tenant compte des contraintes techniques et de sécurité.

COMPETENCE 10 : EFFECTUER LA MAINTENANCE CORRECTIVE DES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS		
NUMERO : 10	**DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION** : 84 **h / 6 h**	
MODULE	**MAINTENANCE CORRECTIVE DES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS**	
FONCTION ET POSITION DE LA COMPETENCE Ce module de compétence particulière vise à doter l'apprenant des savoirs et savoirs faire lui permettant de diagnostiquer les pannes, d'effectuer les réparations nécessaires et de rétablir le bon fonctionnement des équipements de télécommunications tout en optimisant leurs performances. Le module est dispensé vers la fin du programme de formation. Les connaissances et habiletés acquises dans cette compétence seront réinvesties et mises à contribution à divers degrés lors de la réalisation des activités d'apprentissage des modules relatifs à « Effectuer les tests de qualité et de performance du réseau de télécommunications », « Assurer l'assistance technique aux utilisateurs » et « Gérer les innovations technologiques en télécommunications ».		
DEMARCHE PARTICULIERE A LA COMPETENCE. Etant donné que la maîtrise de cette compétence a un rôle important dans la maitrise du programme, Il est suggéré de répartir le temps d'apprentissage selon les proportions suivantes : 1. Utiliser les systèmes de numérisation : 11% 2. Diagnostiquer les pannes des équipements de télécommunications : 20% 3. Déterminer les causes des défauts : 16% 4. Effectuer les réparations ou remplacements nécessaires : 24% 5. Effectuer les réglages d'optimisation des performances des équipements post réparation : 16% 6. Documenter les interventions de maintenance corrective : 6% Evaluation : 7%		
Savoirs liés à la compétence	**Balises**	**Activités d'enseignement et d'apprentissage**
1. Utiliser les systèmes de numérisation		
1.1. Interpréter les résultats de la numérisation	• Principes et concepts fondamentaux de la numérisation	Le formateur présente les principes de base de la numérisation et les concepts

COMPETENCE 10 : EFFECTUER LA MAINTENANCE CORRECTIVE DES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS		
NUMERO : 10	**DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION** : 84 **h / 6 h**	
MODULE	**MAINTENANCE CORRECTIVE DES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS**	
	dans les systèmes de télécommunications • Méthodes d'interprétation des codes numériques • Différents formats de numérisation • Protocoles de communication numérique de transmission et réception des données numérisées	clés associés. Il propose des exercices pratiques où les apprenants interprètent des données numérisées, tels que des échantillons de signaux PCM (Pulse Code Modulation) ou des codes binaires. Par des études de cas concrets, les apprenants interprètent les résultats de numérisation pour diagnostiquer des problèmes de transmission ou de réception de signaux. Des discussions en groupe pour approfondir la compréhension des concepts de numérisation et partager des exemples de leur application dans les systèmes de télécommunications sont également utiles.
1.2 Utiliser les outils de numérisation	• Types d'outils de numération (analyseurs de spectre, les oscilloscopes, les logiciels de traitement de signaux, etc.) • Fonctionnalités des outils de numération • Techniques de paramétrage des outils de numération • Techniques et méthodes de réalisation des mesures de signaux	Le formateur par des démonstrations pratiques montre aux apprenants l'utilisation des outils de numérisation (configuration et l'exploitation d'un analyseur de spectre ou d'un oscilloscope). Il organise des travaux pratiques où les apprenants utilisent ces outils pour effectuer des mesures et des interprétations sur des signaux réels ou

COMPETENCE 10 : EFFECTUER LA MAINTENANCE CORRECTIVE DES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS		
NUMERO : 10	**DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION** : 84 **h / 6 h**	
MODULE	**MAINTENANCE CORRECTIVE DES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS**	
		simulés. Par des simulations de scénarios, les apprenants résolvent des problèmes de transmission ou de réception de signaux en utilisant les outils de numérisation. Ils interprètent les résultats de numérisation obtenus à l'aide des outils appropriés et prendre des décisions ou des actions en conséquence, au moyen des études de cas.
2. Diagnostiquer les pannes des équipements de télécommunications		
2.1 Utiliser les méthodes et outils de diagnostic	• Méthodes et approches de diagnostic • Outils de diagnostic (testeurs de lignes, les analyseurs de spectre, les multimètres, etc.) • Procédures de diagnostic d'isolation des pannes (test des connexions, analyse des signaux, vérification des câbles, etc.) • Protocoles de communication et les indicateurs de performance	Le formateur présente les méthodes de diagnostic couramment utilisées et les outils associés. Il fait des démonstrations pratiques pour montrer l'utilisation des outils de diagnostic dans des situations de panne simulées. Par l'entremise des travaux pratiques, les apprenants diagnostiquent des pannes réelles ou simulées en utilisant les méthodes et les outils appropriés. Le formateur fait usage des études de cas pour permettre aux apprenants d'appliquer les méthodes de diagnostic .
2.2 Synthétiser les recommandations	• Synthèse des résultats du diagnostic	Le formateur fait des présentations

COMPETENCE 10 : EFFECTUER LA MAINTENANCE CORRECTIVE DES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS		
NUMERO : 10	**DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION** : 84 **h / 6 h**	
MODULE	**MAINTENANCE CORRECTIVE DES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS**	
	• Critères d'évaluation de réparation et de remplacement • Considérations techniques, économiques et de disponibilité des pièces	théoriques sur les aspects à prendre en compte lors de la formulation des recommandations, tels que les coûts, la durée de réparation, la disponibilité des pièces, etc. Il propose des exercices pratiques où les apprenants interprètent les résultats du diagnostic et formulent des recommandations appropriées pour résoudre les pannes. Des jeux de rôle où les apprenants jouent le rôle de techniciens et communiquent leurs recommandations à des clients ou à des superviseurs dans des scénarios réalistes sont d'une grande utilité. Enfin, des discussions en groupe pour discuter des meilleures pratiques en matière de formulation de recommandations et pour partager des exemples de problèmes de diagnostic et de résolution sont nécessaires.
3. Déterminer les causes des défauts		
3.1 Appliquer les méthodes analytiques	• Types de méthodes analytiques • Techniques d'analyse des signaux,	Le formateur présente les méthodes analytiques utilisées pour déterminer les

COMPETENCE 10 : EFFECTUER LA MAINTENANCE CORRECTIVE DES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS		
NUMERO : 10	**DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION** : 84 **h / 6 h**	
MODULE	**MAINTENANCE CORRECTIVE DES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS**	
	• Tests de continuité • Mesures de puissance, • Analyses de spectre • Procédures d'identification des problèmes (observation des schémas de connexion, interprétation des résultats de test, comparaison avec des normes ou des spécifications, etc.) • Outils d'analyse des défauts (logiciels de simulation, diagrammes de flux, tableurs, etc.)	causes des défauts dans les équipements de télécommunications. Il organise des travaux pratiques où les apprenants appliquent différentes méthodes analytiques afin d'identifier les causes de défauts dans des scénarios réels ou simulés. Il use des études de cas où les apprenants déterminent des problèmes complexes en utilisant des méthodes analytiques, et proposer des solutions appropriées. Au moyen des discussions en groupe les apprenants partagent des exemples de problèmes de défauts rencontrés dans les équipements de télécommunications et discutent des approches analytiques les plus efficaces pour les résoudre.
3.2 Identifier les facteurs responsables des défauts	• Facteurs spécifiques responsables des défauts • Causes courantes de défauts (problèmes de câblage, erreurs de configuration, défaillances matérielles, interférences électromagnétiques, etc.) • Sources potentielles de problèmes. • Techniques de recherche et de collecte de données	Le formateur fait une présentation sur les facteurs responsables des défauts dans les équipements de télécommunications et les méthodes pour les identifier. Les apprenants prennent note et posent éventuellement des questions. Le Formateur organise des études de cas où

COMPETENCE 10 : EFFECTUER LA MAINTENANCE CORRECTIVE DES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS		
NUMERO : 10	**DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION** : 84 **h / 6 h**	
MODULE	**MAINTENANCE CORRECTIVE DES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS**	
		les apprenants interprètent des scénarios de défauts et identifier les facteurs spécifiques qui pourraient être à l'origine des problèmes. Les travaux pratiques sont également utiles. Ici, les apprenants mènent des enquêtes et des recherches pour collecter des données pertinentes sur les défauts et identifier les facteurs responsables. Enfin, le formateur organise des jeux de rôle où les apprenants jouent le rôle de techniciens en télécommunications et doivent travailler en équipe pour identifier les causes des défauts dans des situations réalistes.
4. Effectuer les réparations ou remplacements des composants défectueux		
4.1 Remplacer les composants défectueux ou endommagés	• Procédures de remplacement des composants défectueux ou endommagés • Techniques d'identification des composants défectueux (à l'aide des résultats de diagnostic et des tests appropriés) • Techniques de démontage et de remontage des équipements • Bonnes pratiques de manipulation des composants	Par le biais d'un exposé, le formateur présente les procédures de remplacement des composants défectueux ou endommagés dans les équipements de télécommunications. Il fait des démonstrations pratiques pour montrer les techniques de démontage et de remontage

COMPETENCE 10 : EFFECTUER LA MAINTENANCE CORRECTIVE DES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS		
NUMERO : 10	**DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION** : 84 **h / 6 h**	
MODULE	**MAINTENANCE CORRECTIVE DES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS**	
	sensibles et des outils de remplacement	des équipements et la manipulation des composants sensibles. Il organise des travaux pratiques où les apprenants doivent effectuer des remplacements de composants défectueux sur des équipements réels ou simulés. Par l'entremise des études de cas, les apprenants doivent déterminer des situations de panne, identifier les composants à remplacer et effectuer les remplacements en suivant les procédures appropriées
4.2 Contrôler l'intégrité et la fonctionnalité des équipements post-réparation	• Techniques et méthodes de réalisation des tests de vérification et de validation • Procédures de test et outils de vérification des performances des équipements réparés. • Critères d'acceptation. • Rapport post-réparation.	Le formateur fait des présentations théoriques sur les tests de vérification et de validation post-réparation dans les équipements de télécommunications. Au moyen des travaux pratiques, les apprenants effectuent des tests de performance sur des équipements réparés et évaluent leur bon fonctionnement. Le formateur propose des exercices de simulation où les apprenants doivent interpréter les résultats des tests et prendre des décisions quant à l'acceptation ou à la

COMPETENCE 10 : EFFECTUER LA MAINTENANCE CORRECTIVE DES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS		
NUMERO : 10	**DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION** : 84 **h / 6 h**	
MODULE	**MAINTENANCE CORRECTIVE DES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS**	
		nécessité de nouvelles réparations. Il est également suggéré des discussions en groupe pour, justement discuter des bonnes pratiques en matière de contrôle de l'intégrité et des fonctionnalités des équipements après les réparations, et partager des exemples de scénarios de test post-réparation.
5. Effectuer les réglages d'optimisation des performances des équipements post réparation		
5.1 Régler les paramètres des équipements	• Paramètres de réglage et d'optimisation • Techniques d'interprétation des spécifications techniques • Méthodes et outils de réglages des paramètres (logiciels de configuration, interfaces de commande, etc.) • Procédures de test et de mesure	Le formateur commence par présenter les différents paramètres des équipements de télécommunications et leur impact sur les performances. Il fait des démonstrations pratiques pour montrer comment accéder aux paramètres des équipements et effectuer des réglages. Il organise des travaux pratiques où les apprenants doivent régler les paramètres des équipements de télécommunications en fonction de scénarios spécifiques. Par des études de cas, les apprenants interprètent les performances d'un équipement, identifient les paramètres qui

COMPETENCE 10 : EFFECTUER LA MAINTENANCE CORRECTIVE DES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS		
NUMERO : 10	**DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION** : 84 **h / 6 h**	
MODULE	**MAINTENANCE CORRECTIVE DES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS**	
		peuvent être optimisés et proposent des réglages appropriés.
5.2 Formuler les recommandations	• Méthodes de détermination des performances des équipements post réglage • Critères et normes de performance des équipements • Résultats des tests et des mesures	Le formateur fait une brève présentation sur l'évaluation des performances des équipements de télécommunications et la formulation de recommandations. Les apprenants prennent des notes et posent des questions. Il organise des travaux pratiques au cours desquels, les apprenants effectuent des tests de performance post-réglages et évaluent si les objectifs sont atteints. Les apprenants font des exercices de simulation où ils rédigent des rapports de test et de recommandation basés sur les résultats obtenus. Des jeux de rôle sont aussi suggérés. Ici, les apprenants jouent le rôle de techniciens en télécommunications et doivent présenter leurs recommandations à des clients ou à des responsables techniques.
6. Documenter les interventions de maintenance corrective		

COMPETENCE 10 : EFFECTUER LA MAINTENANCE CORRECTIVE DES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS		
NUMERO : 10	**DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION** : 84 **h / 6 h**	
MODULE	**MAINTENANCE CORRECTIVE DES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS**	
6.1 Utiliser le registre de maintenance corrective	• Importance du registre de maintenance corrective • Enregistrement des détails des pannes, les actions de réparation effectuées, les composants remplacés, etc. • Processus d'identification des informations essentielles à enregistrer (date et l'heure de l'intervention, les descriptions des problèmes rencontrés, les références des équipements concernés, etc.) • Procédures de mise à jour du registre • Bonnes pratiques en matière de documentation.	Le formateur commence par présenter le registre de maintenance corrective et son rôle dans le suivi des interventions. Il effectue des démonstrations pratiques pour montrer comment remplir le registre de maintenance corrective en utilisant des exemples réels ou simulés. Par l'entremise des travaux pratiques, les apprenants enregistrent les détails d'interventions de maintenance corrective dans le registre, en se basant sur des scénarios donnés. Le formateur organise des études de cas où les apprenants interprètent des problèmes de maintenance corrective, proposent des actions de réparation et mettre à jour le registre en conséquence.
6.2 Rédiger le rapport de maintenance corrective	• Structure et sections clés d'un rapport de maintenance corrective • Importance de la précision et de la cohérence dans la rédaction du rapport • Tableaux, graphiques et d'autres éléments visuels	Le formateur fait une présentation sur comment rédiger le rapport de maintenance corrective et les éléments clés à y inclure. Il prend des exemples de rapports de maintenance corrective pour faciliter les discussions en groupe. Les apprenants prennent des notes et posent des questions.

COMPETENCE 10 : EFFECTUER LA MAINTENANCE CORRECTIVE DES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS		
NUMERO : 10	**DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION** : 84 **h / 6 h**	
MODULE	**MAINTENANCE CORRECTIVE DES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS**	
		Le formateur propose des exercices de rédaction où les apprenants doivent rédiger des rapports de maintenance corrective basés sur des scénarios de pannes donnés. Le formateur organise des révisions et commentaires individuels ou en groupe sur les rapports rédigés, en mettant l'accent sur l'amélioration de la clarté, de la précision et de la structure.

COMPETENCE 11 : EFFECTUER LES TESTS DE QUALITE ET DE PERFORMANCE DU RESEAU DE TELECOMMUNICATIONS		
NUMERO : 11	**DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION** : 98**h / 07h**	
MODULE	TESTS DE QUALITE ET DE PERFORMANCE DU RESEAU DE TELECOMMUNICATIONS	
FONCTION ET POSITION DE LA COMPETENCE Ce module de compétence générale vise à doter l'apprenant des savoirs et savoirs faire lui permettant d'évaluer la qualité, la fiabilité et les performances du réseau de télécommunications. Il lui permet également de garantir la satisfaction des utilisateurs, de détecter les problèmes potentiels et d'optimiser les performances du réseau. Le module est dispensé au milieu du programme de formation. Les connaissances et habiletés acquises dans cette compétence seront réinvesties et mises à contribution à divers degrés lors de la réalisation des activités d'apprentissage des modules relatifs à « Assurer l'assistance technique aux utilisateurs », « Gérer les innovations technologiques en télécommunications » .		
DEMARCHE PARTICULIERE A LA COMPETENCE. Etant donné que la maîtrise de cette compétence a un rôle important dans la maitrise du programme, Il est suggéré de répartir le temps d'apprentissage selon les proportions suivantes : 1. Élaborer un plan de tests de qualité et de performance du réseau de télécommunications : 11% 2. Calibrer les équipements de test et les outils de mesure : 23% 3. Interpréter les résultats des tests : 21% 4. Évaluer la qualité et la performance du réseau : 13% 5. Identifier les problèmes ou les défaillances du réseau : 17% 6. Rédiger le rapport des tests de qualité et de performance du réseau : 8% Evaluation : 7%		
Savoirs liés à la compétence	**Balises**	**Activités d'enseignement et d'apprentissage**
1. Élaborer un plan de tests de qualité et de performance du réseau de télécommunications		
1.1. Identifier les objectifs, méthodologies et critères de réussite du plan de test	• Importance des objectifs des tests, des méthodologies à utiliser et	Le formateur fait des cours théoriques sur l'importance de la définition des objectifs,

COMPETENCE 11 : EFFECTUER LES TESTS DE QUALITE ET DE PERFORMANCE DU RESEAU DE TELECOMMUNICATIONS		
NUMERO : 11	**DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION** : 98**h / 07h**	
MODULE	TESTS DE QUALITE ET DE PERFORMANCE DU RESEAU DE TELECOMMUNICATIONS	
	des critères de réussite • Techniques d'identification des objectifs spécifiques des tests (vérification de la connectivité, mesure des délais, bande passante disponible, etc.) • Méthodologies de test disponibles (tests fonctionnels, tests de charge, tests de stress, etc.) • Critères de réussite objectifs et mesurables	méthodologies et critères de réussite dans l'élaboration d'un plan de tests de qualité et de performance. Il donne des exercices de groupe où les apprenants traitent des cas d'étude et déterminent les objectifs de test appropriés, les méthodologies de test et les critères de réussite. Le formateur organise des sessions de discussion où les apprenants partagent leurs réflexions sur les méthodologies de test les plus efficaces pour différents scénarios de test. A travers des projets individuels, les apprenants doivent élaborer des plans de test complet pour des scénarios de test donné, en identifiant les objectifs, les méthodologies et les critères de réussite appropriés.
1.2 Identifier les principaux paramètres de qualité et de performance	• Paramètres clés d'évaluation de la qualité et de la performance d'un réseau (latence, débit, gigue, perte de paquets, etc.) • Techniques de mesure et surveillance des paramètres à l'aide d'outils de test appropriés (analyseurs de réseau, sondes de	Le formateur organise des sessions de démonstration pratiques où les apprenants utilisent des outils de test pour mesurer les paramètres de qualité et de performance du réseau.

COMPETENCE 11 : EFFECTUER LES TESTS DE QUALITE ET DE PERFORMANCE DU RESEAU DE TELECOMMUNICATIONS		
NUMERO : 11	**DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION** : 98**h / 07h**	
MODULE	TESTS DE QUALITE ET DE PERFORMANCE DU RESEAU DE TELECOMMUNICATIONS	
	surveillance, outils de mesure de la qualité de service, etc.) • Seuils acceptables (pour chaque paramètre) de qualité et de performance • Techniques d'interprétation des résultats des tests • Comparaison des résultats des tests aux seuils acceptables	Le formateur donne des exercices pratiques où les apprenants effectuent des tests de qualité et de performance sur des réseaux simulés ou virtuels, en utilisant différents outils de mesure. Par l'entremise des études de cas, les apprenants analysent les résultats des tests de qualité et de performance, identifient les anomalies et proposent des solutions pour les corriger. A travers des projets de groupe, les apprenants conçoivent des scénarios de test complets pour évaluer la qualité et la performance d'un réseau de télécommunications spécifique, en identifiant les paramètres à mesurer et les seuils acceptables.
1.3 Définir les étapes et les ressources	• Techniques de planification de projet (plan de test, échéanciers ressources) • Rôles et responsabilités des membres de l'équipe dans l'exécution du plan de test et des canaux de communication • Risques potentiels liés à la mise en œuvre du plan de test	Le formateur fait des cours théoriques sur les principes de base de la planification de projet et de l'allocation des ressources dans le contexte de l'élaboration d'un plan de tests de qualité et de performance. Il donne des exercices de groupe où les apprenants travaillent ensemble pour

COMPETENCE 11 : EFFECTUER LES TESTS DE QUALITE ET DE PERFORMANCE DU RESEAU DE TELECOMMUNICATIONS		
NUMERO : 11	**DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION** : 98**h / 07h**	
MODULE	TESTS DE QUALITE ET DE PERFORMANCE DU RESEAU DE TELECOMMUNICATIONS	
	• Plans d'atténuation	définir les étapes du plan de test, identifient les ressources nécessaires et établissent un calendrier de mise en œuvre. Lors de sessions de discussion, les apprenants partagent leurs expériences et leurs idées sur la gestion des risques dans le contexte de la mise en œuvre d'un plan de test. A travers des projets individuels, les apprenants doivent élaborer un plan détaillé de test de qualité et de performance pour un projet de télécommunications spécifique, en prenant en compte les étapes nécessaires et les ressources requises.
2. Calibrer les équipements de test et les outils de mesure		
2.1 Contrôler la justesse et précision des équipements de test et des outils de mesure	• Concepts de justesse et de précision des équipements de test et des outils de mesure • Méthodes de contrôle de la justesse • Techniques de contrôle de la précision • Techniques d'interprétation des résultats des contrôles de	Le formateur fait des cours théoriques sur les principes de base de la justesse et de la précision dans les mesures de télécommunications, avec des exemples concrets et des études de cas. Il organise des sessions de démonstration

COMPETENCE 11 : EFFECTUER LES TESTS DE QUALITE ET DE PERFORMANCE DU RESEAU DE TELECOMMUNICATIONS		
NUMERO : 11	**DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION** : 98**h / 07h**	
MODULE	TESTS DE QUALITE ET DE PERFORMANCE DU RESEAU DE TELECOMMUNICATIONS	
	justesse et de précision, • Méthodes d'identification des écarts et problèmes potentiels	pratique où les apprenants effectuent des contrôles de justesse et de précision sur des équipements de test et des outils de mesure réels. Il donne des exercices pratiques où les apprenants doivent effectuer des mesures avec différents équipements et comparer les résultats obtenus avec les valeurs de référence. A travers des projets individuels, les apprenants analysent les résultats des contrôles de justesse et de précision, identifient les écarts et proposent des actions correctives pour améliorer la qualité des mesures.
2.2 Enregistrer le calibrage des équipements et des outils	• Importance du maintien de l'enregistrement du calibrage des équipements de test et des outils de mesure • Procédures de calibrage des équipements de test et des outils de mesure • Normes et réglementations applicables en matière de calibrage des équipements de test et des outils de mesure	A travers des exposés, le formateur édifie les apprenants sur les procédures de calibrage des équipements de test et des outils de mesure, ainsi que sur les exigences de documentation et de suivi. Il donne des exercices pratiques où les apprenants doivent suivre les procédures de calibrage pour différents équipements et enregistrer les résultats dans un registre

COMPETENCE 11 : EFFECTUER LES TESTS DE QUALITE ET DE PERFORMANCE DU RESEAU DE TELECOMMUNICATIONS		
NUMERO : 11	**DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION** : 98**h / 07h**	
MODULE	TESTS DE QUALITE ET DE PERFORMANCE DU RESEAU DE TELECOMMUNICATIONS	
		de calibrage. Par l'entremise d'études de cas, les apprenants analysent des situations de non-conformité liées au calibrage des équipements et proposent des actions correctives pour résoudre les problèmes identifiés. A travers des projets de groupe, les apprenants doivent élaborer un plan de maintenance préventive pour les équipements de test et les outils de mesure, en incluant les activités de calibrage et de tenue de registres.
3. Interpréter les résultats des tests		
3.1 Identifier les anomalies significatives dans les résultats des tests	• Importance de l'interprétation des résultats des tests • Anomalies des tests (erreurs de transmission, temps de latence élevés, variations de débit, etc.) • Techniques d'analyse des résultats des tests • Méthode d'évaluation de l'importance relative aux anomalies et actions correctives	Le formateur donne des cours théoriques sur les types d'anomalies courantes dans les résultats des tests en télécommunications, avec des exemples pratiques et des études de cas. Il organise des sessions de démonstration pratique où les apprenants analysent des résultats de tests réels et identifient les anomalies significatives à l'aide d'outils de

COMPETENCE 11 : EFFECTUER LES TESTS DE QUALITE ET DE PERFORMANCE DU RESEAU DE TELECOMMUNICATIONS		
NUMERO : 11	**DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION** : 98**h / 07h**	
MODULE	TESTS DE QUALITE ET DE PERFORMANCE DU RESEAU DE TELECOMMUNICATIONS	
		surveillance et de diagnostic. Le formateur donne des exercices pratiques où les apprenants doivent interpréter les résultats des tests pour différents scénarios de réseau, en identifiant les anomalies et en proposant des solutions. Par l'entremise de projets individuels, les apprenants doivent examiner des rapports de tests complets pour des réseaux spécifiques, identifier les anomalies critiques et rédiger des recommandations pour améliorer la qualité et la performance du réseau.
4. Évaluer la qualité et la performance du réseau		
4.1 Déterminer les débits, latence, disponibilité et performance des services de communication	• Importance des concepts clés de débit, latence, disponibilité et performance • Méthodes et outils de mesure d'évaluation des débits, latences, disponibilités et performances des services de communication (analyseurs de réseau, sondes de surveillance, outils de test de débit, etc.) • Indicateurs de performance clés (KPI) de quantification de la qualité et la performance du réseau (débit moyen, temps de	Le formateur donne des cours théoriques sur les principes fondamentaux des débits, latences, disponibilités et performances dans les réseaux de télécommunications, avec des exemples pratiques et des études de cas. Il organise des sessions de démonstration pratique où les apprenants utilisent des outils de mesure pour évaluer les débits,

COMPETENCE 11 : EFFECTUER LES TESTS DE QUALITE ET DE PERFORMANCE DU RESEAU DE TELECOMMUNICATIONS		
NUMERO : 11	**DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION** : 98**h / 07h**	
MODULE	TESTS DE QUALITE ET DE PERFORMANCE DU RESEAU DE TELECOMMUNICATIONS	
	latence maximal, taux de disponibilité, etc.) • Méthodes d'interprétation des résultats des mesures • Techniques d'évaluation de la qualité et performance des services de télécommunications	latences, disponibilités et performances des services de télécommunications. Les apprenants à travers des exercices pratiques effectuent des mesures de débit, latence et disponibilité sur des réseaux simulés ou virtuels, en analysant les résultats obtenus. A travers des projets individuels, les apprenants doivent évaluer la qualité et la performance d'un service de communication spécifique en utilisant des méthodes de mesure appropriées, en rédigeant un rapport d'évaluation détaillé.
4.2 Identifier les domaines d'amélioration potentiels de la qualité et performance du réseau	• Méthodes d'analyse des résultats des mesures • Goulots d'étranglement, des points de congestion, des temps de latence excessifs et des erreurs de transmission • Stratégies et meilleures pratiques de résolution des problèmes • Techniques d'amélioration de la qualité et performance du réseau (optimisation des paramètres réseau, ajustement de la capacité, mise à niveau du matériel, etc.)	Le formateur introduit les méthodes d'analyse des résultats des mesures pour identifier les domaines d'amélioration potentiels de la qualité et de la performance du réseau. Il donne des exercices de cas où les étudiants analysent des rapports de mesures de réseau, identifient les problèmes de qualité et de performance et proposent des solutions pour les résoudre. Par l'entremise d'études de cas, les

COMPETENCE 11 : EFFECTUER LES TESTS DE QUALITE ET DE PERFORMANCE DU RESEAU DE TELECOMMUNICATIONS		
NUMERO : 11	**DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION** : 98**h / 07h**	
MODULE	TESTS DE QUALITE ET DE PERFORMANCE DU RESEAU DE TELECOMMUNICATIONS	
		apprenants examinent des scénarios réels de problèmes de qualité et de performance du réseau, élaborent des plans d'action et évaluent les résultats des solutions mises en œuvre. Pendant des projets de groupe, les étudiants doivent effectuer une évaluation complète de la qualité et de la performance d'un réseau spécifique, identifier les domaines d'amélioration et proposer des recommandations pour optimiser le réseau.
5. Identifier les problèmes ou les défaillances du réseau		
5.1 Détecter les défaillances du réseau	• Types de défaillances (pannes matérielles, erreurs de configuration, interférences, congestions, etc.) • Outils de surveillance de réseau (analyseurs de protocole, journaux système, sondes de surveillance, etc.) • Signaux et indicateurs courants de défaillance (interruptions de service, baisses de performance, erreurs de transmission, alarmes système, etc.) • Méthode d'établissement des procédures de surveillance	A travers des cours théoriques, le formateur explique les différents types de défaillances réseau et les méthodes de détection associées, avec des exemples pratiques et des études de cas. Il organise des sessions de démonstration pratique où les apprenants utilisent des outils de surveillance réseau pour détecter des défaillances simulées dans un environnement contrôlé.

COMPETENCE 11 : EFFECTUER LES TESTS DE QUALITE ET DE PERFORMANCE DU RESEAU DE TELECOMMUNICATIONS		
NUMERO : 11	**DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION** : 98**h / 07h**	
MODULE	TESTS DE QUALITE ET DE PERFORMANCE DU RESEAU DE TELECOMMUNICATIONS	
	proactive	Lors d'exercices pratiques, les apprenants analysent des journaux système et des rapports d'alarme pour identifier des signes de défaillance potentiels. A travers des projets individuels, les apprenants développent des scénarios de défaillance et conçoivent des plans de surveillance pour les détecter efficacement.
5.2 Identifier les causes des défaillances	• Méthodes d'analyse des causes profondes des défaillances réseau (aspects techniques, opérationnels et environnementaux) • Diagnostic des défaillances (recherche de logiciels défectueux, analyse de trafic réseau, tests de performance, vérifications de configuration, etc.) • Facteurs de défaillances réseau (surcharge de trafic, erreurs humaines, pannes d'équipement, failles de sécurité, etc.) • Méthodes d'identification des causes sous-jacentes des défaillances et solutions	Le formateur introduit les méthodes d'analyse des causes des défaillances réseau, avec des exemples pratiques et des études de cas. Il donne des exercices de cas où les apprenants doivent analyser des situations de défaillance réseau, identifier les causes probables et proposer des actions correctives. Par des études de cas, les apprenants examinent des incidents réels de défaillance réseau, étudient les rapports post-mortem et proposent des mesures préventives pour éviter des défaillances similaires à l'avenir.

COMPETENCE 11 : EFFECTUER LES TESTS DE QUALITE ET DE PERFORMANCE DU RESEAU DE TELECOMMUNICATIONS		
NUMERO : 11	**DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION** : 98**h / 07h**	
MODULE	TESTS DE QUALITE ET DE PERFORMANCE DU RESEAU DE TELECOMMUNICATIONS	
		Par l'entremise de projets de groupe, les apprenants mènent une analyse approfondie des causes d'un incident de défaillance réseau spécifique et élaborent un rapport détaillé sur les conclusions et les recommandations.
5.3 Déterminer les zones du réseau nécessitant des actions correctives ou d'amélioration	• Méthodes d'analyse des performances du réseau (collecte et analyse des données de trafic, surveillance des ressources réseau, et évaluation des temps de latence) • Outils et techniques d'évaluation de la qualité de service (QoS), disponibilité du réseau, et satisfaction de l'utilisateur • Etablissement des critères d'évaluation de la performance du réseau et recommandations	Le formateur donne des cours théoriques sur les méthodes d'évaluation de la performance du réseau, avec des exemples concrets et des études de cas. Il organise des sessions pratiques où les apprenants utilisent des outils de surveillance de réseau pour collecter et analyser des données de trafic. Lors d'exercices de simulation, les apprenants identifient des problèmes de performance du réseau et proposent des solutions pour les résoudre. A travers des projets individuels ou de groupe, les apprenants évaluent la performance d'un réseau spécifique, identifient les zones nécessitant des améliorations, et proposent des plans d'action détaillés.

COMPETENCE 11 : EFFECTUER LES TESTS DE QUALITE ET DE PERFORMANCE DU RESEAU DE TELECOMMUNICATIONS		
NUMERO : 11	**DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION** : 98**h / 07h**	
MODULE	TESTS DE QUALITE ET DE PERFORMANCE DU RESEAU DE TELECOMMUNICATIONS	
6. Rédiger le rapport des tests de qualité et de performance du réseau		
6.1. Documenter les anomalies détectées	• Importance de la documentation des anomalies • Techniques de documentation des anomalies (description détaillée des problèmes, données de mesure pertinentes, et les circonstances de production d'anomalies) • Formats de rapport standard de l'industrie des télécommunications • Méthodes d'hiérarchisation des anomalies (en fonction de leur gravité et de leur impact sur le réseau)	Le formateur fera des cours théoriques sur l'importance de documenter les anomalies détectées lors des tests de qualité et de performance du réseau, avec des exemples concrets et des études de cas. Il organise des sessions pratiques où les étudiants analysent des résultats de tests de réseau et rédigent des descriptions détaillées des anomalies détectées. A travers des exercices de simulation, les apprenants créent des rapports de test fictifs en utilisant des scénarios de défaillance préparés. Lors de projets individuels ou de groupe, les apprenants doivent documenter les anomalies détectées lors de tests de qualité et de performance du réseau réel, en utilisant les outils et les techniques appropriés.
6.2. Formuler les recommandations spécifiques	• Méthodes de formulation de recommandations • Considérations opérationnelles, techniques et financières	Le formateur édifie sur les méthodes pour formuler des recommandations spécifiques pour résoudre les anomalies

COMPETENCE 11 : EFFECTUER LES TESTS DE QUALITE ET DE PERFORMANCE DU RESEAU DE TELECOMMUNICATIONS		
NUMERO : 11	**DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION** : 98**h / 07h**	
MODULE	TESTS DE QUALITE ET DE PERFORMANCE DU RESEAU DE TELECOMMUNICATIONS	
	• Présentation des recommandations	détectées lors des tests de qualité et de performance du réseau. Il donne des exercices pratiques où les apprenants identifient des solutions possibles pour des anomalies spécifiques et élaborent des recommandations détaillées pour les mettre en œuvre. Avec des études de cas, les apprenants traitent des exemples réels de rapports de test et proposent des recommandations pour résoudre les problèmes identifiés. A travers des projets individuels ou de groupe, les apprenants doivent formuler des recommandations spécifiques pour résoudre les anomalies détectées lors de tests de qualité et de performance du réseau, en tenant compte des contraintes et des exigences spécifiques du réseau.

COMPETENCE 12 : ASSURER L'ASSISTANCE TECHNIQUE AUX UTILISATEURS		
NUMERO : 12	**DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION** : 42**h / 03h**	
MODULE	**ASSISTANCE TECHNIQUE AUX UTILISATEURS EN TELECOMMUNICATIONS**	
FONCTION ET POSITION DE LA COMPETENCE Ce module de compétence particulière vise à doter l'apprenant des savoirs et savoirs faire lui permettant d'aider les utilisateurs à résoudre les problèmes liés aux services de télécommunications. Il lui permet également de comprendre les demandes et les difficultés rencontrées par les utilisateurs, d'effectuer un diagnostic précis et de proposer des solutions appropriées. Ce module est dispensé vers la fin du programme de formation. Les connaissances et habiletés acquises dans cette compétence seront réinvesties et mises à contribution à divers degrés lors de la réalisation des activités d'apprentissage du module relatif à la compétence « Gérer les innovations technologiques en télécommunications ».		
DEMARCHE PARTICULIERE A LA COMPETENCE. Etant donné que la maîtrise de cette compétence a un rôle important dans la maitrise du programme, Il est suggéré de répartir le temps d'apprentissage selon les proportions suivantes : 1. Diagnostiquer les problèmes techniques des utilisateurs : 56% 2. Communiquer les étapes de résolution des problèmes : 27% 3. Documenter l'assistance technique : 10% Evaluation : 7%		
Savoirs liés à la compétence	**Balises**	**Activités d'enseignement et d'apprentissage**
1. Diagnostiquer les problèmes techniques des utilisateurs		
1.1. Identifier les potentiels problèmes techniques des utilisateurs	• Problèmes de connectivité • Pannes d'équipements • Erreurs de configuration • Signaux d'alarme et indicateurs d'identification des	Le formateur fait des présentations théoriques sur les problèmes techniques courants rencontrés par les utilisateurs et les méthodes pour les identifier. Les

COMPETENCE 12 : ASSURER L'ASSISTANCE TECHNIQUE AUX UTILISATEURS		
NUMERO : 12	**DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION** : 42**h / 03h**	
MODULE	**ASSISTANCE TECHNIQUE AUX UTILISATEURS EN TELECOMMUNICATIONS**	
	problèmes techniques potentiels (messages d'erreur, les performances anormales, les plaintes des utilisateurs, etc.) • Méthodes de classification et de catégorisation des problèmes techniques	apprenants, curieux, prennent des notes et posent d'éventuelles questions. Le formateur organise des jeux de rôle où les apprenants jouent le rôle de techniciens en télécommunications et posent des questions aux utilisateurs pour diagnostiquer les problèmes. Le formateur organise des études de cas où les apprenants interprètent des scénarios de problèmes techniques et identifient les problèmes potentiels en utilisant les informations disponibles. Les apprenants font des exercices de groupe où ils travaillent ensemble pour classer et catégoriser différents problèmes techniques en se basant sur des exemples réels.
1.2 Appliquer les techniques de diagnostic	• Techniques de diagnostic (test de connectivité, analyse des logs, suivi des performances, etc.) • Outils de diagnostic (logiciels de surveillance, analyseurs de protocole, équipements de test, etc.) • Méthodes d'interprétation des résultats des tests et des mesures • Bonnes pratiques de résolution de problèmes (méthode du	Le formateur présente également les techniques de diagnostic utilisées dans les télécommunications et les outils associés. Les apprenants posent des questions. Le formateur fait des démonstrations pratiques pour montrer aux apprenants comment utiliser différents outils de

COMPETENCE 12 : ASSURER L'ASSISTANCE TECHNIQUE AUX UTILISATEURS		
NUMERO : 12	**DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION** : 42**h / 03h**	
MODULE	**ASSISTANCE TECHNIQUE AUX UTILISATEURS EN TELECOMMUNICATIONS**	
	"divide and conquer", recherche de solutions similaires, etc.)	diagnostic et interpréter les résultats. Le formateur organise des travaux pratiques et les apprenants appliquent les techniques de diagnostic pour résoudre des problèmes techniques spécifiques, en utilisant des scénarios de pannes simulées. Des études de cas au cours desquels les apprenants doivent interpréter des données de diagnostic réelles et proposer des solutions aux problèmes identifiés sont aussi suggérés
2. Communiquer les étapes de résolution des problèmes		
2.1 Déterminer les options de résolution des problèmes	• Etapes typiques de résolution des problèmes (identification du problème, analyse des causes possibles, sélection de la meilleure option de résolution, mise en œuvre et suivi) • Bonnes pratiques de communication des étapes de résolution des problèmes	Le formateur présente les différentes options de résolution des problèmes techniques dans les télécommunications et les critères d'évaluation. Les apprenants posent des questions. Le formateur organise des études de cas où les apprenants doivent identifier des scénarios de problèmes techniques et proposer plusieurs options de résolution en fonction des contraintes données. Le

COMPETENCE 12 : ASSURER L'ASSISTANCE TECHNIQUE AUX UTILISATEURS		
NUMERO : 12	**DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION** : 42**h / 03h**	
MODULE	**ASSISTANCE TECHNIQUE AUX UTILISATEURS EN TELECOMMUNICATIONS**	
		formateur organise des jeux de rôle où les apprenants jouent le rôle de techniciens en télécommunications et doivent communiquer les différentes options de résolution à des utilisateurs fictifs. Des discussions en groupe sur les bonnes pratiques de communication des étapes de résolution des problèmes, en mettant l'accent sur la clarté, la concision et l'adaptation au public sont également suggérées.
2.2 Contrôler la compréhension des utilisateurs	• Techniques de vérification de la compréhension des utilisateurs • Stratégies de reformulation et de clarification • Adaptation du langage technique au niveau utilisateur • Questions ouvertes • Techniques d'écoute active	Le formateur poursuit son activité par la présentation des techniques de communication pour contrôler la compréhension des utilisateurs pendant la résolution des problèmes techniques. Il fait usage des jeux de rôle où les apprenants pratiquent la communication en utilisant des techniques de reformulation, de clarification et de questionnement, dans l'optique de vérifier la compréhension des utilisateurs. Les apprenants font des exercices de groupe où ils élaborent des stratégies de

COMPETENCE 12 : ASSURER L'ASSISTANCE TECHNIQUE AUX UTILISATEURS		
NUMERO : 12	**DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION** : 42**h / 03h**	
MODULE	**ASSISTANCE TECHNIQUE AUX UTILISATEURS EN TELECOMMUNICATIONS**	
		communication adaptées à différents profils d'utilisateurs et à des niveaux de compréhension variés.
3. Documenter l'assistance technique		
3.1 Documenter les problèmes diagnostiqués	• Importance de la documentation des problèmes diagnostiqués • Structuration des informations (symptômes, causes possibles, étapes de résolution, etc.) • Outils et formats de documentation (systèmes de gestion des tickets, apports d'incident, bases de connaissances, etc.) • Bonnes pratiques de documentation	Le formateur commence par présenter l'importance de la documentation dans l'assistance technique en télécommunications et les bonnes pratiques associées. Les apprenants posent des questions. Ils font des exercices de groupe où ils travaillent ensemble pour structurer et documenter des problèmes diagnostiqués à partir de scénarios réels ou fictifs. Par l'entremise des études de cas, les apprenants identifient des exemples de documentation d'assistance technique existante et proposent des améliorations ou des mises à jour.
3.2 Enregistrer les actions effectuées	• Etapes et mesures de résolution des problèmes (modifications de configuration, réparations matérielles, tests effectués, etc.) • Importance des traces des actions effectuées • Outils d'enregistrement des actions (journaux	Par la suite, le formateur fait une brève présentation sur l'enregistrement des actions effectuées lors de l'assistance technique en télécommunications et les bonnes pratiques associées. Les

COMPETENCE 12 : ASSURER L'ASSISTANCE TECHNIQUE AUX UTILISATEURS		
NUMERO : 12	**DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION** : 42**h / 03h**	
MODULE	**ASSISTANCE TECHNIQUE AUX UTILISATEURS EN TELECOMMUNICATIONS**	
	d'interventions, les rapports d'intervention, les mises à jour des tickets, etc.)	apprenants, curieux, posent des questions. Le formateur continue par des démonstrations pratiques pour montrer aux apprenants comment utiliser différents outils d'enregistrement des actions, tels que les journaux d'interventions électroniques. Par le biais des travaux pratiques, les apprenants enregistrent les actions effectuées lors de résolutions de problèmes techniques simulés, en utilisant les formats de documentation appropriés. Ils font des exercices de groupe où ils identifient des exemples d'enregistrements d'actions existants et proposent des améliorations ou des ajouts.

COMPETENCE 13 : GERER LES INNOVATIONS TECHNOLOGIQUES EN TELECOMMUNICATIONS		
NUMERO : 13	**DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION** : 56**h / 04h**	
MODULE	**GESTION DES INNOVATIONS TECHNOLOGIQUES**	
FONCTION ET POSITION DE LA COMPETENCE Ce module de compétence particulière vise à doter l'apprenant des savoirs et savoirs faire lui permettant d'assurer une gestion efficace et stratégique des nouvelles technologies et des innovations dans le domaine des télécommunications. Cela vise à maximiser les avantages et les opportunités offertes par les avancées technologiques, tout en minimisant les risques et les impacts négatifs potentiels. Ce module est dispensé vers la fin du programme de formation. Les connaissances et habiletés de cette compétence permettront aux apprenants de se mettre à jour notamment sur les compétences suivantes qui auront été acquises : « Installer les équipements de télécommunications » , « Configurer les équipements de télécommunications », « Assurer la maintenance préventive des équipements de télécommunications », « Effectuer la maintenance corrective des équipements de télécommunications », « Effectuer les tests de qualité et de performance du réseau de télécommunications », « Assurer l'assistance technique aux utilisateurs ».		
DEMARCHE PARTICULIERE A LA COMPETENCE. Etant donné que la maîtrise de cette compétence a un rôle important dans la maitrise du programme, Il est suggéré de répartir les apprentissages selon les proportions suivantes : 1. Évaluer la pertinence des innovations technologiques : 13% 2. Élaborer des plans stratégiques d'intégration et d'adoption des nouvelles technologies : 25% 3. Déployer et intégrer les innovations technologiques aux systèmes existants : 42% 4. Mesurer l'impact des innovations technologiques : 13% Evaluation : 7%		
Savoirs liés à la compétence	**Balises**	**Activités d'enseignement et d'apprentissage**
1. Évaluer la pertinence des innovations technologiques		

COMPETENCE 13 : GERER LES INNOVATIONS TECHNOLOGIQUES EN TELECOMMUNICATIONS		
NUMERO : 13	**DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION** : 56**h / 04h**	
MODULE	**GESTION DES INNOVATIONS TECHNOLOGIQUES**	
1.1. Comparer les innovations technologiques	• Nouvelles normes de communication • Equipements émergents, • Protocoles de réseau • Techniques d'évaluation des caractéristiques techniques, des avantages et limitations d'innovation technologique • Critères de comparaison des innovations (performances, la compatibilité, la fiabilité, la sécurité, les coûts, etc.) • Sources d'information	Par un bref exposé, le formateur présente les différentes innovations technologiques dans les télécommunications et les critères d'évaluation pertinents. Les apprenants posent des questions. Par le biais des études de cas, les apprenants comparent différentes innovations technologiques en utilisant des critères spécifiques et en présentant leurs conclusions. Le formateur propose des recherches individuelles ou en groupe sur des innovations technologiques spécifiques, suivies de présentations pour partager les résultats. Des débats peuvent être organisés en classe où les apprenants discutent des avantages et des défis de différentes innovations technologiques, en se basant sur des arguments techniques et économiques.
1.2 Formuler les recommandations	• Méthodes d'évaluation des risques et des opportunités • Besoins et objectifs spécifiques de l'organisation • Techniques de présentation des recommandations (données quantitatives et qualitatives)	Le formateur fait une présentation théorique sur les méthodes d'évaluation et les critères de recommandation des innovations technologiques. Il peut également organiser des études de cas où les apprenants formulent des

COMPETENCE 13 : GERER LES INNOVATIONS TECHNOLOGIQUES EN TELECOMMUNICATIONS		
NUMERO : 13	**DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION** : 56**h / 04h**	
MODULE	**GESTION DES INNOVATIONS TECHNOLOGIQUES**	
		recommandations basées sur des scénarios réels ou fictifs, en tenant compte des risques, des opportunités et des objectifs spécifiques.
2. Élaborer des plans stratégiques d'intégration et d'adoption des nouvelles technologies		
2.1 Déterminer les étapes et risques d'intégration des nouvelles technologies	• Processus d'intégration des nouvelles technologies • Méthodes d'évaluation des risques potentiels (problèmes d'interopérabilité, coûts élevés, problèmes de sécurité, impacts sur les processus existants, etc.) • Méthodes et outils d'analyse des risques (analyse SWOT (forces, faiblesses, opportunités, menaces) et évaluation des risques et des impacts) • Meilleures pratiques et modèles de gestion de projet (modèle en cascade ou le modèle Agile)	Au moyen d'un exposé, le formateur présente les différentes étapes et les risques potentiels de l'intégration des nouvelles technologies, ainsi que les méthodes d'analyse des risques. Il organise des études de cas où les apprenants identifient les étapes et les risques associés à des projets d'intégration de nouvelles technologies réels ou fictifs. Par le biais des travaux pratiques, les apprenants identifient les risques et impacts pour des scénarios spécifiques d'intégration de nouvelles technologies. Ils font des exercices de groupe où les apprenants discutent et partagent leurs expériences concernant les étapes et les risques liés à l'intégration des nouvelles

COMPETENCE 13 : GERER LES INNOVATIONS TECHNOLOGIQUES EN TELECOMMUNICATIONS		
NUMERO : 13	**DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION** : 56**h / 04h**	
MODULE	**GESTION DES INNOVATIONS TECHNOLOGIQUES**	
		technologies.
2.2 Identifier les mesures d'atténuation des risques	• Mesures d'atténuation des risques • Approches d'atténuation des risques (mise en place de plans de contingence, adoption de solutions de sécurité appropriées, élaboration de plans de communication) • Importance de la surveillance continue et de l'évaluation des mesures d'atténuation • Bonnes pratiques de gestion des risques et normes de sécurité	Le formateur présente les mesures d'atténuation des risques dans l'intégration des nouvelles technologies et les approches de gestion des risques. Au moyen des études de cas, les apprenants proposent des mesures d'atténuation spécifiques pour des risques identifiés dans des scénarios d'intégration de nouvelles technologies. Le formateur organise des travaux pratiques où les apprenants développent des plans de contingence ou des plans de communication pour atténuer les risques associés à des projets d'intégration de nouvelles technologies. Des discussions en classe sur les meilleures pratiques et les normes de sécurité pertinentes dans le domaine des télécommunications, en mettant l'accent sur la gestion des risques sont également intéressantes.

COMPETENCE 13 : GERER LES INNOVATIONS TECHNOLOGIQUES EN TELECOMMUNICATIONS		
NUMERO : 13	**DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION** : 56**h / 04h**	
MODULE	**GESTION DES INNOVATIONS TECHNOLOGIQUES**	
2.3 Respecter les contraintes budgétaires et calendaires d'intégration des nouvelles technologies	• Contraintes budgétaires et calendaires (ressources financières limitées, les délais serrés, les contraintes contractuelles, etc.) • Techniques d'évaluation des coûts et délais • Méthodes de gestion budgétaire et de planification de projets • Techniques d'optimisation des ressources et de gestion des priorités	Le formateur explique les contraintes budgétaires et calendaires dans l'intégration des nouvelles technologies et les méthodes de gestion associées. Il fait usage des études de cas où les apprenants évaluent les coûts et les délais associés à des projets d'intégration de nouvelles technologies réels ou fictifs. Des jeux de rôle ou simulations où les apprenants doivent prendre des décisions pour respecter les contraintes budgétaires et calendaires sont suggérées.
3. Déployer et intégrer les innovations technologiques aux systèmes existants		
3.1 Identifier les ajustements ou les modifications	• Techniques d'identification des ajustements ou des modifications (spécificités techniques, interfaces, les protocoles de communication, etc.) • Méthodes d'évaluation des besoins d'ajustement ou de modification, (analyse comparative, tests de faisabilité, évaluations de performance, etc.) • Normes et bonnes pratiques de l'industrie	Le formateur fait des présentations théoriques sur les innovations technologiques dans les télécommunications, leurs impacts sur les systèmes existants et les méthodes d'identification des ajustements ou des modifications nécessaires. Il propose des études de cas aux apprenants qui déterminent les besoins d'ajustement ou de modification pour intégrer des innovations

COMPETENCE 13 : GERER LES INNOVATIONS TECHNOLOGIQUES EN TELECOMMUNICATIONS		
NUMERO : 13	**DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION** : 56**h / 04h**	
MODULE	**GESTION DES INNOVATIONS TECHNOLOGIQUES**	
		technologiques spécifiques dans des scénarios réels ou fictifs. Il peut proposer des travaux pratiques où les apprenants réalisent des tests de faisabilité ou des évaluations de performance pour déterminer les ajustements ou les modifications requis. Le formateur organise des discussions en classe sur les normes et les bonnes pratiques de l'industrie pour l'intégration des innovations technologiques aux systèmes existants, en mettant en évidence des exemples concrets
3.2 Tester la compatibilité et la stabilité des systèmes	• Mise en œuvre des tests de compatibilité • Technique de vérification de l'interfonctionnement des nouvelles technologies avec les systèmes existants • Aspects de la stabilité des systèmes (résistance aux pannes, tolérance aux erreurs, performance en charge, etc.) • Outils et méthodes de test d'évaluation de la compatibilité et stabilité des systèmes (tests de régression, tests de charge, tests de performance, etc.) • Bonnes pratiques de gestion des incidents et de résolution des problèmes	Le formateur présente les tests de compatibilité et de stabilité des systèmes lors de l'intégration d'innovations technologiques, ainsi que les outils et les méthodes de test associés. Des travaux pratiques où les apprenants conçoivent et exécutent des scénarios de test pour évaluer la compatibilité et la stabilité des systèmes lors de l'intégration de nouvelles technologies peuvent être organisé.
3.3Appliquer les procédures d'intégration	• Procédures et étapes d'intégration des innovations	Enfin, par le biais d'un exposé, le

COMPETENCE 13 : GERER LES INNOVATIONS TECHNOLOGIQUES EN TELECOMMUNICATIONS		
NUMERO : 13	**DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION** : 56**h / 04h**	
MODULE	**GESTION DES INNOVATIONS TECHNOLOGIQUES**	
	technologiques (planification, préparation, configuration, le déploiement, vérification, etc.) • Mise en œuvre les procédures d'intégration • Normes de sécurité et de qualité • Outils et techniques du processus d'intégration (outils de gestion de configuration, outils de déploiement automatisé, procédures de sauvegarde et de restauration, etc.)	formateur présente les procédures d'intégration des innovations technologiques aux systèmes existants, ainsi que sur les outils et les techniques associés. Les apprenants posent des questions. Ils font des travaux pratiques où ils suivent des étapes spécifiques d'intégration pour déployer une innovation technologique dans un environnement simulé.
4. Mesurer l'impact des innovations technologiques		
4.1 Déterminer les indicateurs des performances	• Importance des indicateurs de performances • Méthodes d'identification des indicateurs liés aux objectifs spécifiques de l'entreprise ou du projet (productivité, qualité de service, disponibilité, fiabilité, satisfaction des utilisateurs) • Outils d'analyse des données	Le formateur fait un exposé sur l'importance des indicateurs de performances et leur lien avec l'évaluation de l'impact des innovations technologiques. Les apprenants par des études de cas, identifient et sélectionnent les indicateurs pertinents pour mesurer l'impact des innovations dans des scenarios spécifiques. En travaux pratiques, les apprenants les données, effectuent des relevés statistiques ou réalisent des enquêtes pour mesurer les

COMPETENCE 13 : GERER LES INNOVATIONS TECHNOLOGIQUES EN TELECOMMUNICATIONS		
NUMERO : 13	**DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION** : 56**h / 04h**	
MODULE	**GESTION DES INNOVATIONS TECHNOLOGIQUES**	
		indicateurs. Le formateur peut également insister sur l'utilisation des outils d'analyse des données, où les apprenants interprètent les résultats obtenus.
4.2 Formuler les conclusions sur l'impact des innovations technologiques	• Méthodes d'interprétation des résultats (comparaison avant-après, analyse statistique, tendance) • Critères d'évaluation de l'impact (efficacité, efficience, amélioration des processus, réduction des couts, optimisation des ressources) • Méthode de formulation des recommandations	Le formateur fait des présentations théoriques sur les méthodes d'interprétation des résultats. Par le biais des études de cas, les apprenants interprètent les données collectées à partir des indicateurs de performance. Par l'entremise des travaux pratiques, les apprenants utilisent les méthodes statistiques ou d'autres techniques pertinentes pour interpréter les résultats et formuler les recommandations claire et concise.

COMPETENCE 14 : RECHERCHER L'EMPLOI		
NUMERO : 14	**DUREE D'APPRENTISSAGE** : 42 h /3h	
MODULE	**ENTREPRENARIAT**	
FONCTION ET POSITION DE LA COMPETENCE		
Les enseignements de cette compétence assurent à l'apprenant une meilleure connaissance de l'entreprise et de son environnement. Ils lui donnent des informations utiles dans la recherche de l'emploi et le préparent à s'adapter dans l'avenir dans un milieu professionnel.		
DEMARCHE PARTICULIERE A LA COMPETENCE		
La répartition du temps d'apprentissage est suggérée selon les proportions suivantes : 1. S'initier à la connaissance de l'entreprise et des éléments comptables, à l'économie, à des notions juridiques et sociales : 25% 2. S'approprier les techniques de recherche d'emploi : 35% 3. s'approprier les techniques de base de montage d'un projet de création d'entreprise (entrepreneuriat) : 35% Évaluation : 5% Il est suggéré de respecter l'ordre des éléments, tel que décrit dans le référentiel de formation.		
Savoirs liés à la compétence	**Balises**	**Activités d'enseignement et d'apprentissage**
1. S'initier à la connaissance de l'entreprise et des éléments comptables, à l'économie, à des notions juridiques et sociales.		
1.1 Appliquer les notions d'entreprise, d'économie et de droit des affaires	• Diversité d'entreprises • Classements selon la taille • Découpage en fonction des services • Entreprises et production • Echanges économiques • Impôts et prélèvements • Problèmes économiques	Le formateur présente des cours théoriques sur les concepts et les principes de base de l'entreprise, de l'économie et du droit des affaires. Il soumet les apprenants aux études de cas d'entreprises réelles pour comprendre comment ces notions sont appliquées

COMPETENCE 14 : RECHERCHER L'EMPLOI		
NUMERO : 14	**DUREE D'APPRENTISSAGE** : 42 h /3h	
MODULE	**ENTREPRENARIAT**	
	• Concepts et principes de base du droit des affaires.	dans des situations concrètes. Les apprenants effectuent des recherches individuelles ou en groupe sur des sujets spécifiques liés à l'entreprise, à l'économie et au droit des affaires. Ils participent à des débats et des discussions en classe pour approfondir leur compréhension et développer leur capacité de critique. Les apprenants participent à des stages en entreprise pour observer directement comment ces notions sont mises en pratique dans un environnement professionnel.
1.2 Réaliser les opérations commerciales et les éléments comptables	• Vente, achat et gestion des stocks • Logiciels de comptabilité • Enregistrement des transactions commerciales • Relevés financiers • Performances financières d'une entreprise. • Bilans comptables, comptes de résultat et budgets	Le formateur organise des ateliers pratiques où les apprenants réalisent des opérations commerciales telles que la vente, l'achat, la gestion des stocks, etc. Ils utilisent des logiciels de comptabilité pour enregistrer les transactions commerciales, produire des relevés financiers et analyser les performances financières d'une entreprise.

COMPETENCE 14 : RECHERCHER L'EMPLOI		
NUMERO : 14	**DUREE D'APPRENTISSAGE** : 42 h /3h	
MODULE	**ENTREPRENARIAT**	
		Les apprenants effectuent des tâches pratiques telles que la préparation et l'interprétation de bilans comptables, de comptes de résultat et de budgets. I Ils travaillent sur des projets de groupe où ils doivent créer et gérer une entreprise fictive, en effectuant toutes les opérations commerciales et comptables nécessaires.
2.S'approprier les techniques de recherche d'emploi		
2.1 Monter un CV	• Principes de base de la rédaction d'un CV, • Structure, contenu et mise en forme d'un CV • Méthodologie de rédaction de CV	Le formateur présente les principes de base de la rédaction d'un CV, y compris la structure, le contenu et la mise en forme. Les apprenants étudient des exemples de CV pour comprendre les bonnes pratiques et les erreurs à éviter. Ils participent à des ateliers où ils doivent recevoir des conseils personnalisés sur la rédaction de CV. Les apprenants participent également à des simulations d'entretiens d'embauche où ils pourront discuter et affiner des CV en fonction des besoins du marché du

COMPETENCE 14 : RECHERCHER L'EMPLOI		
NUMERO : 14	**DUREE D'APPRENTISSAGE** : 42 h /3h	
MODULE	**ENTREPRENARIAT**	
		travail.
2.2Appliquer les procédures de recherche d'emploi	• Méthodes de recherche d'emploi (recherche en ligne, réseaux professionnels et salons de l'emploi) • Rédaction de lettres de motivation, • Préparation d'entretiens d'embauche • Stratégies de recherche d'emploi	Les apprenants apprennent les différentes méthodes de recherche d'emploi, telles que la recherche en ligne, les réseaux professionnels et les salons de l'emploi. Ils participent à des ateliers sur la rédaction de lettres de motivation, la préparation d'entretiens d'embauche et le développement de compétences en communication. Sous le regard du formateur, ils effectuent des exercices pratiques de recherche d'emploi, tels que la rédaction de lettres de motivation adaptées à des offres d'emploi spécifiques. Ils reçoivent des conseils et des retours d'experts en carrière sur les stratégies de recherche d'emploi efficaces. Ils participent également à des entretiens simulés pour se préparer aux entretiens réels.
3. S'approprier les techniques de base de montage d'un projet de création d'entreprise (entrepreneuriat)		

COMPETENCE 14 : RECHERCHER L'EMPLOI		
NUMERO : 14	**DUREE D'APPRENTISSAGE** : 42 h /3h	
MODULE	**ENTREPRENARIAT**	
3.1 Examiner les conditions de réussite d'un projet de création ou d'auto emploi	• Facteurs clés de réussite • Expériences des sucesss story • Viabilité d'un projet de création d'entreprise • Aspects financiers, juridiques, marketing et opérationnels. • Tendances du marché et opportunités d'entrepreneuriat. • Défis, risques et stratégies de réussite liés à la création d'entreprise ou à l'auto-emploi.	Le formateur organise des études des cas d'entrepreneurs à succès et analyser les facteurs clés qui ont contribué à leur réussite. Le formateur fait participer les apprenants à des séminaires et à des conférences animées par des entrepreneurs expérimentés qui partageront leurs expériences et leurs conseils. Les apprenants travaillent sur des projets de groupe où ils doivent évaluer la viabilité d'un projet de création d'entreprise, en déterminants les aspects financiers, juridiques, marketing et opérationnels. Ils effectuent des recherches individuelles sur des secteurs d'activité spécifiques pour comprendre les tendances du marché et les opportunités d'entrepreneuriat. Enfin, les apprenants participent à des discussions en classe sur les défis, les

COMPETENCE 14 : RECHERCHER L'EMPLOI		
NUMERO : 14	**DUREE D'APPRENTISSAGE** : 42 h /3h	
MODULE	**ENTREPRENARIAT**	
		risques et les stratégies de réussite liés à la création d'entreprise ou à l'auto-emploi.
3.2 Présenter un plan d'affaires	• Principes de base de la rédaction d'un plan d'affaires • Structure, sections clés et contenu nécessaire d'un plan d'affaires • Elaboration d'un plan d'affaires •	Le formateur expose sur les principes de base de la rédaction d'un plan d'affaires, y compris la structure, les sections clés et le contenu nécessaire. Les apprenants étudient des exemples de plans d'affaires pour comprendre les bonnes pratiques et les éléments essentiels. Ils participent à des ateliers où ils seront guidés dans l'élaboration d'un plan d'affaires pour un projet spécifique. Les apprenants reçoivent des conseils et des retours d'experts en entrepreneuriat sur la façon d'améliorer leur plan d'affaires. Ils présentent leur plan d'affaires devant un auditoire et reçoivent des commentaires et des suggestions pour l'améliorer.

COMPETENCE 15 : S'INTEGRER EN MILIEU PROFESSIONNEL		
NUMERO : 15	**DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION :294 heures/ 21h**	
MODULE	**STAGE PROFESSIONNEL**	
FONCTION ET POSITION DE LA COMPETENCE		
Cette compétence est la dernière du programme de formation. Elle arrive au moment où l'apprenant doit commencer son intégration en milieu de travail. A ce moment, l'apprenant devra mettre en pratique dans l'entreprise, les compétences acquises pendant la formation. Les apprentissages à la réalisation de l'intégration en milieu de travail sont complétés, puisque l'intégration en milieu de travail se réalise en entreprise. Cette compétence donne droit à la validation des divers apprentissages réalisés pendant la formation. Elle permet d'acquérir des connaissances et d'attitudes nécessaires pour s'intégrer facilement au milieu de travail, en tenant compte des précisions et en participant aux activités proposées selon le plan de mise en situation, les conditions et les critères qui suivent. Cette compétence se subdivisera en deux : une première partie en première année appelée stage d'imprégnation et l'autre partie en deuxième année qui consiste en une mise en situation.		
DEMARCHE PARTICULIERE A LA COMPETENCE		
La répartition du temps d'apprentissage est suggérée selon les proportions suivantes : 1. Préparer son séjour en milieu de travail : 4% 2. Respecter les principes de discipline et de déontologie : 30% 3. Exécuter les activités en milieu de travail : 30% 4. Comparer ses perceptions aux réalités du métier : 6% 5. Rédiger le rapport de stage : 20% Evaluation : 10% L'ordre des éléments, tel que présenté dans le référentiel de formation devrait rester inchangé.		
Savoirs liés à la compétence	Balises	Activités d'enseignement et d'apprentissage
1. Préparer son séjour en milieu de travail		

COMPETENCE 15 : S'INTEGRER EN MILIEU PROFESSIONNEL		
NUMERO : 15	**DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION :294 heures/ 21h**	
MODULE	**STAGE PROFESSIONNEL**	
1.1 Prospecter les entreprises	• Choix des entreprises • Recherche et démarche pour obtenir une place de stage	Les éléments de base sur les techniques de recherche et de prospection sont réitérés à l'apprenant par le formateur. L'apprenant reçoit les connaissances sur les stratégies de réussite de son séjour en milieu de travail.
1.2 préparer un dossier de candidature	• Techniques de rédaction • Modalités de présentation et de dépôt de la demande • Réseau professionnel et ressources	
2. Respecter les principes de discipline et de déontologie		
2.1. Prendre connaissance du règlement de l'entreprise	• Règlement de l'entreprise • Code de conduite • Code de déontologie • Personnes ressources • Comportement en formation et réalités de l'entreprise	Les éléments essentiels et règles de discipline en vigueur au sein de l'entreprise sont indiqués par le formateur. L'apprenant les reçoit et les intègre dans son comportement pour réussir son cheminement professionnel.
2.2 Présenter son professionnalisme en milieu de travail	• Respect du règlement de l'entreprise • Discipline personnelle et autonomie • Image de l'entreprise	
3. Exécuter les activités en milieu de travail		
3.1 Observer le contexte de travail	• Produits et marché • Associations professionnelles • Structure de l'entreprise	L'apprenant exécutera les tâches qui lui sont confiées sous la conduite et la supervision de l'encadreur. Le degré d'acquisition de ses

COMPETENCE 15 : S'INTEGRER EN MILIEU PROFESSIONNEL		
NUMERO : 15	**DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION :294 heures/ 21h**	
MODULE	**STAGE PROFESSIONNEL**	
	• Conditions de travail • Relations interpersonnelles • Santé et sécurité	apprentissages est mesuré. L'exécution des tâches permet de consolider les acquis et de démontrer l'adaptabilité aux changements.
3.2 Effectuer diverses tâches professionnelles prescrites	• Méthode de travail • Tâches prescrites • Qualité du travail fait • Économie du temps et des ressources • Utilisation du matériel et des équipements	
3.3 S'adapter à des conditions nouvelles	• Adaptation à des travaux complexes • Nouvelles conditions de réalisation • Évolution technologique • Équipements	
3.4 Relater ses observations sur le contexte de travail et sur les tâches exercées dans l'entreprise	• Milieu de travail • Pratiques professionnelles	
4. Comparer ses perceptions aux réalités du métier		
4.1 Poser un jugement professionnel sur ses actions	• Perception du métier que l'on a avant le stage avec celle que l'on a après • Auto-évaluation • Actions à entreprendre pour combler les écarts	Sous la conduite et la supervision de l'encadreur, l'apprenant développera un jugement professionnel
4.2 Évaluer l'influence de l'expérience sur le choix d'un futur emploi	• Conséquences du stage sur le choix d'un emploi	

COMPETENCE 15 : S'INTEGRER EN MILIEU PROFESSIONNEL		
NUMERO : 15	**DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION :294 heures/ 21h**	
MODULE	**STAGE PROFESSIONNEL**	
5. Rédiger le rapport de stage		
5.1 Appliquer les techniques de rédaction administrative	• Techniques de rédaction administrative • Éléments de contenu • Informations présentées • Apprentissages réalisés et situations rencontrées en milieu professionnel	Sous la conduite et la supervision de l'encadreur, l'apprenant rédigera son rapport de stage. Il sera jugé sur la qualité du rapport produit et surtout sur le respect des règles de rédaction administrative et de la pertinence des éléments qu'il présentera.

REFERENCES 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