الجمهـورية الجزائـريـة الديمقـراطيـة الشعبيـة

République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التكـويـن والتعليـم المهنيـين

MINISTERE DE LA FORMATION ET DE L'ENSEIGNEMENT PROFESSIONNELS

المعهـد الوطـني للتكـويـن والتعليـم المهنيـين

قاسـي الطـاهـر

Institut National de la Formation et de l'Enseignement Professionnels
KACI TAHAR

Référentiel des Activités Professionnelles

Installateur réseaux télécommunications

Code N° ELE1217

Comité technique d'homologation
Visa N° ELE20/12/16

BT

IV

2016

9 شارع اوعمروشمحندأولحاج طريق حيدرة سابقا الابيار الجزائر
09 rue OUAMROUCHE MOHAND OULHADJ ex chemin d'Hydra El-biar Alger tél ☎:(021)92.24.27.92.14.71fax 🖷 (021)-92.23.18

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION ……...

I. DONNEES GENERALES SUR LA PROFESSION ……..04
II. IDENTIFICATION DES TACHES ……06
III. TABLEAU DES TACHES ET DES OPERATIONS …….....07
IV. DESCRIPTION DES TACHES ……..….08
V. ANALYSE DES RISQUES PROFESSIONNELS ……..13
VI. EQUIPEMENTS ET MATERIAUX UTILISES ……..…...14
VII. CONNAISSANCES COMPLEMENTAIRES …..……...16
VIII. SUGGESTIONS QUANT A LA FORMATION ……..17

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

INTRODUCTION

Ce programme de formation s'inscrit dans le cadre des orientations retenues par le secteur de la formation et de l'enseignement professionnel .Il est conçu suivant la méthodologie d'élaboration des programmes par A.P.C (Approche Par Compétences) qui exige notamment la participation du milieu professionnel.

Le programme est défini par compétences formulées par objectifs; on énonce les compétences nécessaires que le stagiaire doit acquérir pour réponde aux exigences du milieu du travail. Pour répondre aux objectifs escomptés, le programme ainsi élaboré et diffusé dans sa totalité:

Rend le stagiaire efficace dans l'exercice de sa profession en ;

- Lui permettant d'effectuer correctement les tâches du métier,
- Lui permettant d'évoluer dans le cadre du travail en favorisant l'acquisition des savoirs , savoirs être et savoirs faire nécessaires pour la maitrise des techniques appropriées au métier " INSTALLATEUR RESEAUX TELECOMMUNICATIONS",

Favoriser son évolution par l'approfondissement de ses savoirs professionnels en développant en lui le sens de la créativité de l'initiative,

Lui assure une mobilité professionnelle en ;

- Lui donnant une formation de base relativement polyvalente,
- Le préparant à la recherche d'emploi ou à la création de sa propre micro-entreprise,
- Lui permettant d'acquérir des attitudes positives par rapport aux évolutions technologiques éventuelles,

Dans ce contexte d'approche globale par compétences, trois documents essentiels constituent le programme de formation;

- Le Référentiel des Activités Professionnelle (RAP),
- Le Référentiel de Compétences (RC),
- Le Programme d'Etudes (PE),

Le référentiel des activités professionnelles (R.A.P) constitue le premier des trois documents d'accompagnement du programme de formation .Il présente l'analyse de la spécialité (le métier) en milieu professionnel. Cette description succincte de l'exécution du métier permet de définir, dans le référentiel de certification, les compétences nécessaires à faire acquérir aux apprenants pour répondre aux besoins du milieu du travail.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

I. DONNEESGENERALES SUR LA PROFESSION

1. Présentation de la profession :

- Branche professionnelle : Electricité/Electronique/Energétique.
- Dénomination de la profession : Installateur Réseaux Télécommunications.

Définition de la profession :

Le technicien du réseau de télécommunication est un installateur qualifie qui est appelé à installer des équipements de télécommunications,à connecter les équipements au réseau extérieur et à entretenir les parties endommagées du réseau.

TACHES PRINCIPALES:

- Installer et entretenir le câble d' un réseau télécom urbain
- Installer et configurer les terminaux d'accès
- Raccorder et tester la fibre optique du réseau
- Installer et entretenir les équipements d' accès radio
- Installer les réseaux internet et intranet

2 – CONDITIONS DE TRAVAIL :

1- *Lieu de travail :* Atelier,site . . .

Eclairage : Travail en lumière artificielle ou naturelle
Température et humidité : Variables
Poussière : Néant
Risques professionnels :

- D'électrocution due aux interventions sur les réseaux électriques
- Chutes lors des réalisations

3 : Exigences de la profession :

Physiques :
Avoir une condition physique :

- Qui permet de travailler sur les chantiers
- Lors des réalisations
- Des mises en service et des opérations de maintenance

Intellectuelles :

- Bonne organisation dans le travail
- Esprit d'initiative

Contre-indication :

- Présenter des allergies
- Avoir une vue ou une ouïe déficiente

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

4: Responsabilité dutechnicien

Matérielle :

- Le technicien est responsable des appareils et des outillages utilisés et de leur maintenance.
- Le technicien est responsable sur les installations publiques et privées.

Décisionnelle :

- Autonome sur les interventions
- Respect de la politique de l'entreprise.

Morale :

La responsabilité morale de l'agent est engagée :

- Dans le montage des installations
- La mise en service des installations
- La maintenance des installations

Sécurité :

Respect des normes et des consignes de sécurité

5 : Possibilités de promotion :

Cadre réglementaire

BTS Télécommunications

Accès aux postes supérieurs :

Selon le cadre réglementaire

6– FORMATION :

1- Conditions d'admission : 2ieme Année secondaire.

2- Durée de la formation : 24 mois dont 3 mois de stage en milieu professionnel.

3- Niveau de qualification : IV.

4- Diplôme : Brevet de technicien (BT).

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

II. IDENTIFICATION DES TACHES

N°	Taches
T1	Installer un câble urbain
T2	Entretenir un câble urbain
T3	Installer les terminaux
T4	Configurer les terminaux
T5	Raccorder et tester la fibre optique
T6	Installer les équipements d'accès radio
T7	Entretenir les équipements d'accès
T8	Installer les réseaux internet et intranet

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

III : Tableau des tâches et des opérations

	Taches	Operations
T.1	Installer un câble urbain	-Prendre connaissance des spécifications -Planifier l'installation -Installer et raccorder le câble urbain -Effectuer des tests relatifs à l'installation - Effectuer une installation de type aérien. - Effectuer une installation à l'intérieurd'un bâtiment. - Vérifier l'installation
T.2	Entretenir un câble urbain	- Rassembler l'information relative au Problème - Effectuer des vérifications. -effectuer un diagnostic. - Vérifier l'installation et le raccordement au réseau téléphonique.
T.3	Installer les terminaux	- Déterminer le parcours des câbles et de L'emplacement des postes. . Vérifier les interconnexions avec d'autres systèmes. - Installer les terminaux
T.4	Configurer les terminaux	-Utiliser le manuel de configuration. -Suivre les étapes de la configuration des terminaux.
T.5	Raccorder et tester la fibre optique	- Prendre connaissance des types de câble à raccorder. - Choisir et préparer le matériel de raccordement et de mesure. -Préparer le câble à raccorder - procéder au raccordement du câble a fibre optique. -tester la fibre optique
T.6	Installer les équipements d'accès radio	- préparer le matériel. - Adapter les paramètres de l'équipement - Installer et raccorder l'équipement
T.7	Entretenir les équipements d'accès radio	- Effectuer des vérifications. - Poser un diagnostic. - Apporter des correctifs si nécessaire - Vérifier l'efficacité de l'entretien
T.8	Installer les réseaux internet et intranet	- Choisir et préparer le matériel. - Adapter les paramètres de l'équipement - Installerl'équipement réseau intranet -connecter au réseau internet

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

IV : Description des taches

TACHE 1:Installer un câble urbain

Opérations	*Conditions de réalisation*	*Critères de performance*
-Prendre connaissance des spécifications -Planifier l'installation -Installer et raccorder le système. -Effectuer des tests relatifs à l'installation - Effectuer une installation de type aérien. - Effectuer une installation à l'intérieuredʼunbâtiment . - Vérifier l'installation	_ À partir : - de directives; - de normes et de la procédure; - de schémas d'installation; - de matériel dédié à la câblodistribution. _ À l'aide : - de la documentation technique appropriée; - d outillage et d'instrument de mesure; - de l'équipement de protection individuelle.	- Distinction juste du type d'installation et du matériel. - Interprétation juste - schémas d'installation -des règles de sécurité; des choix de l'abonnée ou de l'abonné - Détermination exacte du parcours des câbles. - Interprétation juste du plan du réseau. -Repérage exact des éléments du réseau de distribution. - Vérification de la présence de signaux au point de raccordement au réseau. -Fixation solide de l'équipement de raccordement au réseau. -Installation du parcours aérien conforme aux normes du câblodistributeur - Description des étapes de l'installation avec la cliente ou le client. - Utilisation appropriée des techniques d'installation de câbles Intérieurs - Application de la procédure de vérification -de la qualité des signaux reçus -du bon fonctionnement des appareils installés.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

TACHE 2 : Entretenir un câble urbain

Opérations	*Conditions de réalisation*	*Critères de performance*
- Rassembler l'information relative au problème - Effectuer des vérifications. -Poser un diagnostic. - Vérifier l'installation et le raccordement au réseau téléphonique. - Vérifier le fonctionnement avec la clienteou le client	_ À partir : - de matériel de câblodistribution; - de bons de réparation ayant trait à des problèmes reliés à la voix, à l'image ou aux données; - des directives du fabricant ou de l'entreprise. _ À l'aide : - de la documentation technique appropriée; - d outillage et d'instruments de mesure; - de l'équipement de protection individuelle.	-Distinction juste du type de réparation. -Vérification de l'origine du problème - Localisation précise du problème. -Justesse du diagnostic. - Vérification du fonctionnement du système ou du service. -Vérification du fonctionnement avec la cliente et le client.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

TACHE 3 : Installer les terminaux

Opérations	*Conditions de réalisation*	*Critères de performance*
- Visualiser le parcours des câbles et de l'emplacement des postes. -Vérifier les interconnexions avec d'autressystèmes. - Installer et raccorder les terminaux	_ À partir : - de directives; - de normes et de schémas d'installation du matériel; - de systèmes téléphoniques et de l'équipement connexe. _ À l'aide : - de la documentation technique appropriée; - d outillage et d'instruments de mesure; - de l'équipement de protection individuelle.	-Visualisation du parcours des câbles et de l'emplacement des postes. -Vérification des interconnexions avec d'autres systèmes. -Respect de la procédure d'installation du fabricant -Installation et raccordements appropriée et esthétique des terminaux.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

TACHE 4 Configurer les terminaux

Opérations	*Conditions de réalisation*	*Critères de performance*
-Utiliser le manuel de configuration. -Suivre les étapes de la configuration. - Configurer les terminaux	_ À partir : - de directives; - de normes et de schémas d'installation du matériel; - du terminal et de l'équipement connexe. _ À l'aide : - de la documentation technique appropriée; - de manuels de configuration; - d outillage et d'instruments de mesure; - de l'équipement de protection individuelle.	- Utilisation appropriée du manuel de configuration. -Suivi des étapes de la configuration. - Interprétation juste des besoins de la cliente ou du client. - Insertion appropriée de la programmation

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

TACHE 5 Raccorder et tester la fibre optique

Opérations	*Conditions de réalisation*	*Critères de performance*
- Prendre connaissance des spécifications. - Choisir et préparer le matériel. - Sélectionner les câbles à fibres optiques en fonction du type d'installation - Tirer et fixer les câbles. - Poser les connecteurs. - raccorder l'installation -tester la fibre optique	_ À partir : - de directives; - de câbles et de connecteurs de fibres optiques. _ À l'aide : - de la documentation technique appropriée; - de plans et devis; - d'outillage et d'instruments de mesure; - de l'équipement de protection individuelle.	- Distinction juste du type d'installation. - Choix exact : des connecteurs, del'outillage, des systèmes de fixation ou d'ancrage, des instruments de mesure, de l'équipement de sécurité. -Sélection appropriée des câbles à fibres optiques en fonction du type d'installation. -Application rigoureuse des techniques de tirage et de fixation de câbles (tensions et courbures). -Suivi des étapes d'assemblage en conformité avec les directives du fabricant - raccordement minutieux de l'installation -Test de la fibre optique

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

TACHE 6:Installer les équipements d'accès radio

Opérations	*Conditions de réalisation*	*Critères de performance*
- Choisir et préparer le matériel. - Adapter les paramètres de l'équipement - Installer et raccorder l'équipement	_ À partir : - de directives; - de plans et de la procédure d'installation; - de câbles et de connecteurs; - de matériel de radiocommunication. _ À l'aide : - de la documentation technique appropriée; - d un logiciel de configuration; - d outillage et d'instrumentsde mesure; - de l'équipement de protection individuelle.	- Choix exact du matériel et de l'équipement. -Adaptation précise des paramètres de réception et de transmission. -Application rigoureuse de la procédure d'adaptation. -Manipulation appropriée et sécuritaire de l'outillage et de l'équipement. -Suivi des étapes d'installation et raccordement en conformité avec les directives du fabricant.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

TACHE 7 *:* Entretenir les équipements d'accès

Opérations	*Conditions de réalisation*	*Critères de performance*
- Effectuer des vérifications. - Poser un diagnostic. - Apporter des correctifs - Vérifier l'efficacité de l'entretien	_ À partir : - de directives; - de plans et de la procédure d'installation; - de câbles et de connecteurs; - de matériel de radiocommunication. _ À l'aide : - de la documentation technique appropriée; - d un logiciel de configuration; - d outillage et d'instruments de mesure; - de l'équipement de protection individuelle.	-Choix approprié de la méthode de vérification. -Justesse des tests effectués. -Localisation précise du problème. -Sélection appropriée des équipements à entretenir. -Suivi des étapes d'assemblage en conformité avec les directives du fabricant. -Vérification du fonctionnement en mode de réception et de transmission.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

TACHE 8: Installer les réseaux internet et intranet

Opérations	*Conditions de réalisation*	*Critères de performance*
- Choisir et préparer le matériel. - Adapter les paramètres de l'équipement - Installer et raccorder l équipement réseau intranet -connecter au réseau internet	_ À partir : - de directives; - de plans et de la procédure d'installation; - de câbles et de connecteurs; - de matériel de réseau,Switch, routeur - ordinateurs _ À l'aide : - de la documentation technique appropriée; - d un système d'exploitation approprie - d outillage et d'instruments de mesure; - de l'équipement de protection individuelle.	- choix et préparation du matériels appropries pour l'installation réseau -adaptation du matériel avec le réseau souhaite -installation et raccordement des ordinateurs au réseau intranet et internet

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

V : ANALYSE DES RISQUES PROFESSIONNELS

Source des risques	Effets sur la santé	Moyens de prévention
• mécaniques • Courant électrique • émetteur optique • laser infrarouge • chute de fibre • gaz • incendies • Produits chimiques de nettoyages (Acides, solvants et détergents)	• Electrocution • Allergie • Intoxication par produits chimiques	• Masques • airée • Protection contre les chocs électriques • Gants isolants et combinaison de travail • Lunettes de protection • Masque avec filtre • Bracelet • Extincteurs

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

VI : EQUIPEMENTS ET MATERIAUX UTILISES.

Machine, Appareils et Accessoires

- Alimentation continue
- Générateurs de fonctions arbitraires
- Oscilloscope numérique
- Oscillator /RF Oscillator
- AM Modulator/Demodulator
- FDM Multiplexer / Demultiplexer
- AM transmitter and receiver and FM transmitter and receiver
- Plaquette de câblage
- Poste numérique évolué dit « opérateur
- Postes téléphoniques simples
- Dédoubleurs
- Carte de poste numérique
- Combiné téléphonique sans fil
- Micro ordinateurs
- Imprimante
- Modems
- Répéteurs
- Concentrateurs
- Commutateurs
- Ponts
- Routeurs

Outils et instruments

- Câbles UTP & STP (SSTP & FTP)
- Multimètre numérique
- Wattmètre numérique
- V.A.T. (Vérificateur d'Absence de Tension)
- Fer à souder
- Pompe à dissouder
- Tachymètre
- Répartiteurs
- Armoire de brassage
- Logiciel PO/PC
- Logiciels standard téléphonique IP
- Logiciels capture audio, vidéo
- Pinces à sertir
- Pinces de coupe/à dénudé
- Microscope d'inspection pour fibre optique
- Paire de ciseaux pour fibre optique
- Pince à dénuder professionnelle
- Pince à dénuder pour fibre optique
- Crayon pour entailler
- Outil de sertissage
- Identificateur de câble et de conducteur
- Kit LAN test
- Indicateur de puissance optique

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

- Kit Coupe-câbles isolé
- Kit Pince universelle isolée
- Pince à dénuder isolée
- Kit Tournevis isolé pour vis
- Tournevis testeur de tension à mancheergonomique
- Kit de tournevis dynamométriques

Matériels didactique

- Plaque d'essai
- Maquette d'asservissement de vitesse avec correction PID
- Maquette d'asservissement numérique
- Maquette de modulation et démodulation FSK
- Maquette de transmission par fibre optique
- Maquette de transmission par câble coaxial
- Maquette de chaîne numérique (comportant : échantillonneur, CAN, CNA)
- Maquette d'étude de la liaison RS 232
- Maquette de filtres passe-bas actifs du second ordre
- Maquette de filtres passe-bande à capacités commutées pour analyse fréquentielle
- Banc didactique Hyperfréquences & Antennes

Matériel de sécurité

- Poignée d'extraction de sécurité pour fusible à couteau avec manchette
- Gants de sécurité
- Pinceau de nettoyage

Matière d'œuvre

- Amplificateurs opérationnels
- Diodes
- Résistances
- temporis
- Prises RJ45, R15
- Fiches RJ45, R15
- Câbles coaxiaux
- Fibres optique
- Paire torsadées

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

VII : CONNAISSANCES COMPLEMENTAIRES

Discipline, domaine	Limite des connaissances
- Mathématiques.	- Mathématiques liés à la logique.
-Electricité générale	-les principes fondamentaux et les techniques de base en électricité
-Electronique générale	- les principes fondamentaux de l'électroniquegénérale
-Techniques numériques	- les notions de la logique combinatoire -les notions de la logique séquentielle
-Technologie des composants électriques et électroniques	-les caractéristiques et le principe de fonctionnement des principes composants électrique et électronique
- Anglais	- Les principes de base de l'anglais technique.
- Hygiène et sécurité.	- Les éléments essentiels pour respecter les règles d'hygiènes et sécurité.
-Informatique	-Structure des ordinateurs
-Modulation	-Principes de modulation d'amplitude et modulation de fréquence
-Concepts généraux des réseaux	- les concepts généraux des réseaux
-Supports de transmissions	-Les différents supports de transmissions
-Antenne et propagation	- les principes des antennes et propagation
-Technologie IP	-les concepts de base de la Technologie IP
-technologie de transmission	-Les fonctions de la technologie de transmission
-les techniques d'expression de communication et recherche d'emploi	-les principes de base d'expression
- gestion et organisation des entreprises	- Concepts de bases des fonctions et organisations des entreprises.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

VIII .SUGGESTIONS QUANT A LA FORMATION

Une échelle à deux niveaux a été retenue pour qualifier ce niveau d'implication de l'installateur des réseaux de télécommunication :

Le marché des télécommunications est en forte croissance, partout dans le monde, va sans doute entrainer de nouvelles technologies et de compétences qu'on va intégrer dans le futur programme.

- Niveau Professionnel : Participer à la réalisation d'une tâche professionnelle

Qualifie la capacité du BT :

- à comprendre, par l'intermédiaire d'un exposé ou d'une lecture de dossier, la nature d'une tâche ne relevant pas de sa compétence, et à en interpréter les résultats ;
- à assurer une partie de la tâche, au sein et avec l'aide d'une équipe, sous l'autorité et la responsabilité d'un chef de projet. il est impliqué d'informer et de communiquer avec les autres membres de l'équipe.

Afin d'assurer un bon déroulement de cette formation, il est impératif de :

- Assurer des cours pratiques en parallèle des cours théoriques, par conséquent disposer d'un matériel approprie
- Une connaissance sur les machines de manutention est souhaitée pour éviter toute détérioration de matériel ou tout accident qui peut nuire au bon fonctionnement du chantier de travail.
- Les stagiaires doivent être de plus formés sur les mesures de sécurité prévenant les risques :
- De chutes d'hauteur.
- Les travaux dans l'environnement d'une installation de télécommunication peuvent courir un risque d'électrisation ou d'arc électrique en cas de détérioration accidentelle de l'isolation et de l'enveloppe de celle-ci.
- Le marché des télécommunications est en forte croissance, partout dans le monde, va sans doute entrainer de nouvelles technologies et de compétences qu'on va intégrer dans le futur programme.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر