الجمهـوريـــة الجـــزائـــريـــة الديمقـــراطيـــة الشعبيـــة

République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التكـــويـــن والتعليـــم المهنيـــين

MINISTERE DE LA FORMATION ET DE L'ENSEIGNEMENT PROFESSIONNELS

Institut National
de la
Formation Professionnelle

المعهد الوطـني
للتكـويـن المهـني

Référentiel des Activités Professionnelles

Installation et réparation des équipements de télécommunication (ELE1204)

Comité technique d'homologation

Visa N° :ELE 32.12.2018

CMP

Niv. III

2018

9, Chemin d'Hydra EL-BIAR -Alger - ☎ (Tél) : 021.92.24.27/36 (Fax) : 021.92.23.18 وطريق حيدرة –الأبيار – الجزائر

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION ……..3

I- DONNEES GENERALES SUR LA PROFESSION……...4

II- IDENTIFICATION DES TACHES……7

III- TABLEAU DES TACHES ET DES OPERATIONS ……8

IV- DESCRIPTION DES TACHES ……10

V- ANALYSE DES RISQUES PROFESSIONNELS ……17

VI- CONNAISSANCES COMPLEMENTAIRES……18

VII- SUGGESTIONS QUANT A LA FORMATION……19

INTRODUCTION

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Pour réaliser le programme d'études : Installation et réparation des équipements de télécommunication, il a été nécessaire de mener une analyse du métier auprès des professionnels. Ces derniers ont collaboré efficacement pour la mise en œuvre de ce document reflétant le plus fidèle possible les données récoltées.

Selon l'approche par compétence, la formation professionnelle vise notamment à répondre aux exigences de la société. Or, elle tient compte de la structure économique, des besoins sur le marché du travail, ainsi que des caractéristiques du métier visé. L'approche par compétences prévoit, dans ce contexte, que l'un des déterminants essentiels à l'élaboration d'un programme d'études est le référentiel des activités professionnelles, lequel renferme un portrait relativement complet et actuel du métier, élaboré par des spécialistes de celui-ci.

Au cours de l'analyse qui a mené à la rédaction du référentiel, les professionnels ont décrit le métier et son contexte général d'exercice. Ils ont formulé les taches avant de les dériver en opérations, de même que les conditions de réalisation et les critères de performance. Ils ont cité les principales connaissances, habiletés et attitudes nécessaires à l'exercice du travail et, enfin, ont proposés quelques suggestions à l'égard de la formation.

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

- Le référentiel des activités professionnelles (RAP).
- référentiel de certification (RC).
- Le programme d'études (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) 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.

I- DONNEES GENERALES SUR LA PROFESSION

1– PRESENTATION DE LA PROFESSION

- **Branche professionnelle :**

  Electricité/électronique/énergétique.

- **Dénomination de la profession :**

Installation et réparation des équipements de télécommunication.

- **Définition de la profession :**

L'ouvrier hautement qualifié en installation et réparation des équipements de télécommunication participe à la recherche et à la localisation des dérangements des installations de télécommunication et éventuellement des services des entreprises de télécommunication et il peut aussi installer, dépanner et entretenir les équipements de télécommunications.

- **Taches principales :**

- Entretenir des systèmes téléphoniques.
- Installer et configurer des interphones.
- Lire un schéma et localiser les éléments ou le sous-ensemble défectueux.
- Contrôler et mesurer (tension, intensité, niveau du signal, fréquence…).
- Effectuer certains câblages et raccordements à cuivre et à fibre optique suivant un plan.
- Participer a la mise en service
- Organiser son poste de travail.

2- conditions de travail

- **Lieu de travail :**
  Atelier, chantier.

- **Eclairage :**
  Travail en lumière artificielle ou naturelle.

- **Température et humidité :**
  Variables.

- **Bruits et vibrations :**
  Bruit des équipements.

- **Poussière :**
  Moyenne
- **Risques professionnels :**

- Electrocution due aux interventions sur les réseaux électriques.
- Chutes lors des réalisations.

- **Contacts sociaux-professionnels :**

Diverses catégories de personnes.

3 : Exigences de la profession

- **Physiques :**

Avoir une condition physique, qui permit de travailler sur les chantiers lors des réalisations, des mises en service et des opérations de maintenance.

- Indemne de toute infirmité motrice.
- Indemne d'un handicap visuel et auditif.

- **Intellectuelles :**

Qualité d'adaptation, esprit d'équipe, d'organisation et d'initiative

- **Contre-indication :**

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

4 : responsabilité de l'opérateur

- **Matérielles :**

- L'agent est responsable des appareils et des outillages utilisés et de leur maintenance.
- L'agent est responsable sur les installations.

- **Décisionnelles :**

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

- **Morales :**

La responsabilité morale de l'agent est engagée :

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

- **Sécuritaire :**

Respect des consignes de sécurité

Possibilité de promotion :

- **Cadre réglementaire**

L'agent a une qualification selon le règlement de l'entreprise.

- **Accès aux postes supérieurs :**

Selon le règlement de l'entreprise.

Formation

Conditions d'admission :

4eme année moyenne

Durée de la formation :

Temps effectif de la formation : 1836 h (51 semaines ; 36 h / semaine)

- Stage pratique : 144 h (4 semaines ; 36 h / semaine)

Niveau de qualification : 3
Diplôme : Certificat de maitrise professionnelle (CMP).

II : IDENTIFICATION DES TACHES

N°	Tâches
1	Assister et participer aux installations et de redéploiement des relais FH
2	Assister et participer aux installations et de redéploiement des stations (BTS, ENODEB)
3	Effectuer des travaux de maintenance curative et préventive des équipements d`accès
4	Installer et configurer des systèmes d'interphones
5	Effectuer des travaux de pose et de raccordement des câbles à cuivre
6	Effectuer des travaux de pose et de raccordement des câbles à fibre optique
7	Réparer et entretenir des systèmes téléphoniques voix et data (téléphone et ADSL)

III : Tableau des tâches et des opérations

N°	Tâches	Opérations
1	Assister et participer aux installations et de redéploiement des relais FH	- Prendre connaissance des spécifications des équipements et des installations - Assister et participer aux installations et de redéploiement des relais FH. - Ajuster les circuits. - Effectuer des tests.
2	Assister et participer aux installations et de redéploiement des stations (BTS, ENODEB)	- Prendre connaissance des spécifications des équipements et des installations - Assister et participer aux installations et de redéploiement des stations (BTS, ENODEB) - Ajuster les circuits. - Effectuer des tests.
3	Effectuer des travaux de maintenance curative et préventive des équipements d`accès	- Prendre connaissance des spécifications des équipements passifs et actifs -Choisir et préparer le matériel de la maintenance - maintenir les équipements d`accès filaire et radio -maintenir les équipements passifs
4	Installer et configurer des systèmes d'interphone	- Prendre connaissance des spécifications des interphones - Installer et raccorder le système. - Effectuer des tests relatifs à l'installation. - Vérifier et régler le fonctionnement du système.
5	Effectuer des travaux de pose et de raccordement des câbles à cuivre	- Prendre connaissance des spécifications du cuivre - Effectuer la pose et le raccordement -Effectuer une installation de type aérien et sous terrain - Effectuer une installation à l'intérieur d'un bâtiment. - Effectuer des vérifications de continuités du circuit - Remplacer la partie défectueuse du câble et assainissement - Procéder à des essais et évaluer la qualité de l'installation.
6	Effectuer des travaux de pose et de raccordement des câbles à fibre optique	- Prendre connaissance des spécifications du rayon d`ondes - Choisir et préparer le matériel. - Sélectionner les câbles à fibres optiques en fonction du type d`installation - Effectuer la pose et le raccordement - Effectuer des vérifications - Procéder à des essais et évaluer la qualité

		de l'installation.
7	Réparer et entretenir des systèmes téléphoniques voix et data (téléphone et ADSL)	- Prendre connaissance des spécifications -Effectuer un test diagnostic -Localiser les dérangements sur câbles ou autres (filtre ; modem, etc.…) - organiser l'intervention -Entretenir les systèmes téléphoniques voix et data (téléphone et ADSL)

IV : DESCRIPTION DES TACHES

Tâche 1 : Assister et participer aux installations et de redéploiement des relais FH

Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performance
- Prendre connaissance des spécifications des équipements et des installations - Assister et participer aux installations et de redéploiement des relais FH. - Ajuster les circuits. - Effectuer des tests.	**A partir :** - des directives - de fiches techniques ; **A l'aide :** - des plans d'assemblage des relais FH. - d'instruments de mesure ; - de matériel d'essai dédié aux relais FH; - de composants des relais FH de divers types ; - de l'équipement de protection individuelle.	-Respect des spécifications. -Utilisation appropriée de la documentation technique et des plans. -Utilisation appropriée de l'outillage et de l'équipement. -Respect de la procédure d'installation -Respect de l`hygiène, de sécurité et de l'environnement

Tâche 2 : Assister et participer aux installations et de redéploiement des stations (BTS, ENODEB)

Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performance
- Prendre connaissance des spécifications des équipements et des installations - Assister et participer aux installations et de redéploiement des stations (BTS, ENODEB) - Ajuster les circuits. - Effectuer des tests.	**A partir :** - des directives - de fiches techniques ; **A l'aide :** - des plans d'assemblage des stations (BTS, ENODEB) - d'instruments de mesure ; de matériel d'essai dédié aux stations (BTS, ENODEB) - de composants des stations (BTS, ENODEB) de divers types ; - de l'équipement de protection individuelle.	-Respect des spécifications. -Utilisation appropriée de la documentation technique et des plans. -Utilisation appropriée de l'outillage et de l'équipement. - Respect de la procédure d'installation -Respect de l`hygiène, de sécurité et de l'environnement

Tâche 3 : Effectuer des travaux de maintenance curative et préventive des équipements d`accès

Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performance
- Prendre connaissance des spécifications des équipements d`accès passifs et actifs -Choisir et préparer le matériel de la maintenance - maintenir les équipements d`accès filaire et radio -maintenir les équipements passifs	**A partir :** - de directives ; - de plans et de la procédure d'installation ; **A l'aide :** - de la documentation technique appropriée ; - d'outillage et d'instruments de mesure ; -de câbles et de connecteurs ; - de l'équipement de protection individuelle	-Respect des spécifications. -Utilisation appropriée de la documentation technique et des plans - application correcte des procédures de la maintenance curative et préventive. -Utilisation appropriée de l'outillage et de l'équipement. -Respect des règles de l`hygiène, de sécurité et de l'environnement

Tâche 4 : Installer et configurer des systèmes d`interphones.

Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performance
- Prendre connaissance des spécifications des interphones - Installer et raccorder le système. - Effectuer des tests relatifs à l'installation. - Vérifier et régler le fonctionnement du système.	**A partir :** - de directives ; - de normes et de schémas d'installation ; - d'interphone et de matériel connexe. **A l'aide :** - de la documentation technique appropriée ; - d'outillage et d'instruments de mesure ; - de l'équipement de protection individuelle	-Respect des spécifications. -Utilisation appropriée de la documentation technique et des schémas d'installation. -Installation correcte des interphones -Utilisation appropriée de l'outillage et de l'équipement. -Respect des directives du fabricant. -Respect des règles de l`hygiène, de sécurité et de l'environnement

Tâche 5 : Effectuer des travaux de pose et de raccordement des câbles à cuivre

Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performance
-Prendre connaissance des spécifications du cuivre - Effectuer la pose et le raccordement -Effectuer une installation de type aérien et sous terrain - Effectuer une installation à l'intérieur d'un bâtiment. - Effectuer des vérifications de continuités du circuit - Remplacer la partie défectueuse du câble et assainissement - Procéder à des essais et évaluer la qualité de l'installation.	**A partir :** - de directives ; - de normes et de la procédure ; - de schémas d'installation ; **A l'aide** : - de la documentation technique appropriée ; -câbles à cuivre et connecteurs. - d'outillage et d'instruments de mesure ; - du matériel de raccordement nécessaire. - de l'équipement de protection individuelle	-Respect des spécifications du cuivre -Utilisation appropriée de la documentation technique et des schémas d'installation. -Utilisation appropriée de l'outillage et de l'équipement. -Respect des normes et de la procédure -Respect des règles de l`hygiène, de sécurité et de l'environnement

Tâche 6 : Effectuer des travaux de pose et de raccordement des câbles à fibre optique

Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performance
- Prendre connaissance des spécifications du rayon d`ondes - Choisir et préparer le matériel. - Sélectionner les câbles à fibres optiques en fonction du type d'installation - Effectuer la pose et le raccordement - Effectuer des vérifications - Procéder à des essais de mesure et de l'installation.	**A partir :** - de directives ; - de normes et de la procédure ; - de schémas d'installation ; - du matériel de raccordement nécessaire. **A l'aide** : - de la documentation technique appropriée - fibres optiques et connecteurs. - d'outillage et d'instruments de mesure ; - de l'équipement de protection individuelle.	-Respect des spécifications. -Utilisation appropriée de la documentation technique et des schémas d'installation. -Utilisation appropriée de l'outillage et de l'équipement. -Respect des normes et de la procédure. -Respect des règles de l`hygiène, de sécurité et de l'environnement.

Tâche 7 : Réparer et entretenir des systèmes téléphoniques voix et data (téléphone et ADSL)

Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performance
- Prendre connaissance des spécifications -Effectuer un test diagnostic -Localiser les dérangements sur câbles ou autres (filtre ; modem, etc.…) - organiser l'intervention -Entretenir les systèmes téléphoniques voix et data (téléphone et ADSL)	**A partir :** - de directives ; - de normes et de schémas d'installation du matériel ; - de systèmes téléphoniques voix et data (téléphone et ADSL) et de l'équipement connexe. **A l'aide :** - de la documentation technique appropriée ; - d'outillage et d'instruments de réparation -instruments de détection de pannes - produits d`entretien - de l'équipement de protection individuelle	-Respect des spécifications. - Utilisation appropriée de la documentation technique et des schémas d'installation. - Utilisation appropriée de l'outillage et de l'équipement. - Respect des directives du fabricant. -Respect des règles de l`hygiène, de sécurité et de l'environnement

V: **Analyse des risques professionnels**

Sources de danger	Effets sur la santé	Moyens de prévention
✓ courant électrique	✓ brulures ✓ asphyxies ✓ électrocution	✓ ports de chaussures appropriées ✓ utilisation des outils avec gaines isolantes ✓ extincteur ✓ équipement avec la mise à la terre ✓ mettre les panneaux électriquement hors charge lors des interventions
✓ exposition au rayon laser	✓ nuit gravement aux yeux	✓ Gants spécifiques ✓ Masque ✓ combinaison
✓ Produits d'entretien	✓ Brulures ✓ Toxicité ✓ Maladie de la peau	✓ Gants spécifiques ✓ Masque ✓ combinaison
✓ chutes d'objets lourds tranchants	✓ blessures ✓ hémostases, plaies ✓ fractures	✓ casques ✓ combinaison ✓ équipements de manutention mécanisés
✓ utilisation de divers outils	✓ entorses, luxations, ✓ hémorragies ✓ hémostases, plaies ✓ blessures ✓ inflammation	✓ application des règles de sécurité
✓ chutes	✓ fractures ✓ blessures graves ou mortelles ✓ entorses, luxations, ✓ hémorragies ✓ hémostases, plaies	✓ s'assurer que l'environnement est sécurisé (vent, foudre, lignes électriques aériennes etc. …) ✓ aménagement des accès et des circulations sur surface résistante ✓ protection en bas de pente et en rive ✓ accès à la toiture par échelle intérieur ou extérieur.

VII : Connaissances complémentaires

Discipline / domaine	Limite des connaissances
Mathématiques appliquées	Arithmétiques, définitions des périmètres et aires des principales surfaces géométriques, Trigonométrie, Cercle trigonométrique
Electricité	Electrostatique, Electrocinétique : courant électrique, puissance, énergie électrique. , résistance électrique, loi d'Ohm : groupement de résistances. . résistance d'un conducteur filiforme. effets thermiques du courant électrique, loi de Kirchhoff, Courant alternatif.
Electronique numérique	Systèmes de numération et codes usuels Arithmétique binaire Algèbre de Boole
Essaies et mesures	Mesures électriques, instrument de mesures, mesure des tensions, mesure des puissances, mesure de bruit, mesure des impédances (l'ACTERNA et l'ACTERNAHST3000)
Technique d'expression	Etude de thèmes : Etude du vocabulaire, de la grammaire et de la conjugaison à travers des thèmes se rapportant en général sur les textes techniques. Exposés : Chaque stagiaire prépare un exposé relevant du domaine technique. Rédaction d'un compte rendu, rapport, CV, lettres de motivation, méthodes de présentation. Recherche d emploi
Anglais technique	Grammaire, lexique, terminologie
Informatique	Définir un ordinateur, définir un PC, Unité centrale, unités d'entrées/ sorties, Outils bureautique, Navigation
Hygiène, sécurité et environnement	Les risques généraux et les nuisances : les risques d'accidents, les ambiances du travail, les risques spécifiques liés aux machines et aux outils. Connaissance des consignes réglementaires de sécurité. Généralités, acquisition régulière de la réglementation environnementale, les impacts sur l'environnement, les installations classées, et les audits environnementaux
Technologie de base des télécommunications	le principe de la téléphonie, Technologies des câbles (à cuivre, à fibre optiques, les différents types d'équipement de télécommunication, équipement d'accès filaire et radio et équipements passifs ; technologie de la téléphonie mobile

VIII : SUGGESTIONS QUANT A LA FORMATION

La méthodologie préconisée pour la formation est l'approche par compétences au lieu des contenus disciplinaires. Pour favoriser l'atteinte des objectifs d'apprentissage, la stratégie proposée consiste à effectuer les apprentissages d'une façon progressive. On aborde en premier lieu les apprentissages particuliers pour passer ensuite à l'apprentissage de l'ensemble. A chaque fois, on procède à des activités d'apprentissage, d'évaluation formative et d'enseignement correctif.
Pour les objectifs de comportement, en premier lieu, des activités spécifiques d'apprentissage
Ce cheminement d'apprentissage est continu jusqu'à ce que les objets de formation ou les précisions soient entièrement couverts.
Les activités spécifiques initiales permettent de traiter séparément des connaissances, des habiletés, des attitudes et des perceptions afin d'en assurer le développement. De plus, elles permettent aussi des regroupements en vue d'une première intégration. La ou les activités synthèse qui leur succèdent assurent, quant à elles, le parachèvement et l'intégration plus complète des apprentissages.
Le plan de mise en situation donne les grandes lignes du déroulement de la formation.
En outre, les stagiaires doivent être en mesure de se prévenir contre les risques de chute de hauteur, ils doivent être formés au montage, à l'utilisation et à la réception des échafaudages.
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 d`antenne peuvent courir un risque d'électrocution ou d'arc électrique en cas de détérioration accidentelle de l'isolation.
Le marché des télécommunications est en forte croissance, partout dans le monde, il va sans doute entrainer de nouvelles technologies et de nouvelles compétences qu'on va intégrer dans les futurs programmes.