

CCPQ

Bd Pachéco - 19 - boîte 0
1010 Bruxelles

Tél. : 02 210 50 65

Fax : 02 210 55 33

Email : ccpq@profor.be

www.enseignement.be

INDUSTRIE

ÉLECTRICITÉ – ÉLECTRONIQUE

TECHNICIEN / TECHNICIENNE EN TÉLÉCOMMUNICATION

PROFIL DE QUALIFICATION

Validation par la C.C.P.Q.

Le 27 mars 2003

LE METIER

Le rôle du (de la) technicien(ne) en télécommunication est d'intervenir au niveau de l'installation, de la mise en service, du diagnostic, de la réparation et de la maintenance des équipements de télécommunication.

Le profil du (de la) technicien(ne) en télécommunication recouvre divers domaines dont :

- l'électricité,
- l'électronique,
- les transmissions,
- l'instrumentation et les mesures,
- l'informatique.

Il/elle doit pouvoir :

- Interpréter les caractéristiques des composants unitaires et des sous-ensembles.
- Réaliser l'installation et la mise au point des équipements,
- Vérifier la fonctionnalité des éléments par des tests significatifs,
- Assurer leur maintenance régulière, préventive, corrective et curative,
- Procéder aux modifications et corrections utiles selon les nécessités du service ou les déficiences constatées.

La compétence du (de la) Technicien(ne) en télécommunication doit se manifester à divers niveaux :

- Compréhension du fonctionnement des divers équipements,
- Intervention de manière judicieuse dans la technologie,
- Adaptation à l'évolution technologique.

Les capacités, dans un domaine où l'évolution est rapide, ne peuvent plus être basées sur l'étude de l'objet technique considéré comme une fin en soi, mais bien sur une analyse des dispositifs actuels, conçus comme un support pour développer la méthodologie de l'apprentissage.

Dans ces conditions, le(la) technicien(ne) en télécommunication sera capable de s'adapter à l'évolution de la technologie et de résoudre opportunément les nouveaux problèmes qu'elle posera.

A cette fin, les télécommunications imposent donc un effort continu de mise à jour des connaissances.

I. FONCTIONS TRANSVERSALES

FONCTIONS	ACTIVITES	COMPETENCES
1. RESPECTER LES NORMES DE SECURITE, D'HYGIENE, D'ERGONOMIE ET D'ENVIRONNEMENT	1.1. Appliquer la législation et les règlements en matière de protection et prévention au travail.	<ul style="list-style-type: none"> • Respecter, dans la spécificité du secteur professionnel, la législation, la réglementation générale et les recommandations particulières relatives à la protection individuelle et collective des travailleurs en matière de protection et prévention du travail. • Respecter les prescriptions du RGIE en vigueur en matière de sécurité, de protection des biens, des personnes et de l'environnement. • Respecter les impositions du code du bien-être au travail (anciennement RGPT). • Utiliser les équipements de protection individuels et collectifs spécifiques des travaux à réaliser.
	1.2. Participer au climat de sécurité, d'hygiène et d'humanisation du travail.	<ul style="list-style-type: none"> • Respecter les mesures de sécurité, individuelles et collectives, à prendre lors de l'utilisation d'outils et de la manipulation de matériels, dans le respect des personnes, des biens et de l'environnement. • Respecter les règles ergonomiques de manutention.
	1.3. Stocker et manipuler les produits du domaine professionnel.	<ul style="list-style-type: none"> • Identifier les produits dangereux, les manipuler et les utiliser avec les précautions d'usage, dans le respect des réglementations en vigueur. • Évacuer les déchets et les produits nocifs, dans le respect des réglementations en vigueur en matière de protection de l'environnement.
2. ASSURER LA QUALITE ET S'INTEGRER DANS LA VIE PROFESSIONNELLE	2.1. Organiser son travail.	<ul style="list-style-type: none"> • S'informer, auprès de son responsable, du travail à réaliser et des procédures à mettre en œuvre. • Planifier son travail.
	2.2. Assurer la qualité du travail.	<ul style="list-style-type: none"> • Contrôler son travail en termes de qualité et de quantité.

- | | | |
|--|--|---|
| | | <ul style="list-style-type: none">• Assurer le suivi des travaux.• Protéger le travail, les matériaux à mettre en œuvre et le matériel, selon les prescriptions et les circonstances.• Veiller à la fonctionnalité du matériel individuel et collectif.• Suivre, de manière permanente, les évolutions techniques du métier et des nouvelles technologies. |
|--|--|---|

II. FONCTIONS TECHNIQUES

FONCTIONS	ACTIVITES	COMPETENCES
1. MONTER, DEMONTER ET METTRE EN SERVICE DES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATION	1.1. Lire et comprendre des schémas électriques et électroniques.	<ul style="list-style-type: none"> Utiliser et identifier les normes du dessin électrique et électronique.
	1.2. Maîtriser le vocabulaire technique de base (essentiellement français et anglais) pour exercer l'activité décrite.	<ul style="list-style-type: none"> Traduire et décoder un mode d'emploi, une notice technique, des données rédigées en français et en anglais.
	1.3. Interpréter des schémas simples.	<ul style="list-style-type: none"> Extraire, d'un schéma électrique ou électronique, les sous-ensembles correspondant à la commande, la protection, la signalisation et la puissance. Relever le schéma de principe d'un équipement existant. Identifier et situer les points de mesure sur un schéma de principe et sur les équipements. Concevoir un schéma électrique ou électronique répondant à une fonction précise et limitée. Lire et interpréter la symbolique de représentation graphique des systèmes.
	1.4. Utiliser et mettre en œuvre des composants selon les contraintes liées, d'une part, à leur technologie et, d'autre part, à leur implémentation dans l'application.	<ul style="list-style-type: none"> Choisir les composants électroniques et exploiter leurs caractéristiques, en tenant compte des paramètres extérieurs. <ul style="list-style-type: none"> <u>composants passifs</u> <u>composants actifs</u> <u>optoélectronique</u> <u>éléments de puissance</u> <u>circuits programmables</u> Appréhender les problèmes qui peuvent être liés: <ul style="list-style-type: none"> à l'affaiblissement des signaux, au temps de propagation des signaux, à la température d'utilisation, à l'interconnexion de circuits appartenant à des familles différentes, au filtrage des signaux.

2. UTILISER LES APPAREILS DE MESURE DANS LE DOMAINE DE L'ELECTRICITE, DE L'ELECTRONIQUE ET DE LA TELECOMMUNICATION	2.1. Choisir l'(es) appareil(s) adéquat(s), en fonction de l'application.	<ul style="list-style-type: none"> • Appliquer les principes de base des appareils de mesure. • Choisir l'appareil adéquat, en fonction du travail. • Réaliser les mesures et contrôles nécessaires sur réseau, machines, composants et "bus". • Respecter les normes et consignes de mesure. • Interpréter les résultats et les comparer à la normalité. • Raccorder l'(es) appareil(s). • Calibrer l'(es) appareil(s). • Étalonner l'(es) appareil(s). • Vérifier le bon fonctionnement de l'équipement.
3. IDENTIFIER LES SUPPORTS DE TRANSMISSION	3.1. Identifier la ligne bifilaire et la ligne coaxiale.	<ul style="list-style-type: none"> • Mettre en évidence les caractéristiques principales d'une ligne de transmission. • Établir le bilan d'une liaison. • Comparer les caractéristiques des différentes lignes de transmission. • Expliquer le comportement en fréquence et en phase de la ligne fermée sur différentes impédances. • Expliquer le principe de fonctionnement et les modes de propagation. • Utiliser les différents composants.
	3.2. Identifier le guide d'ondes.	<ul style="list-style-type: none"> • Décrire le principe de fonctionnement et le mode de propagation. • Mettre en œuvre les guides d'ondes.
	3.3. Identifier la fibre optique.	<ul style="list-style-type: none"> • Décrire le principe de fonctionnement et le mode de propagation. • Mettre en œuvre une liaison par fibres optiques et mesurer les signaux issus de cette liaison. • Établir le bilan d'une liaison.
4. LOCALISER LES ONDES ELECTROMAGNÉTIQUES ET UTILISER LA RADIOCOMMUNICATION	4.1. Identifier une onde électromagnétique.	<ul style="list-style-type: none"> • Situer l'onde électromagnétique dans le spectre des fréquences. • Définir les principes de la propagation en fonction de la fréquence. • Mettre en œuvre les moyens de les émettre et de

		les capter, à l'aide de modules didactiques.
	4.2. Identifier les antennes.	<ul style="list-style-type: none"> • Expérimenter l'existence et le comportement d'un champ électromagnétique.
	4.3. Identifier les radars et les satellites (antennes).	<ul style="list-style-type: none"> • Décrire le principe des radars. • Décrire le principe des satellites (antennes). • Établir le bilan d'une liaison.
	4.4. Identifier un émetteur et un récepteur.	<ul style="list-style-type: none"> • Décrire le schéma de principe d'un émetteur et d'un récepteur. • Caractériser les signaux dans des schémas de principe.
	4.5. Utiliser le matériel et les équipements.	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliser les logiciels de télécommunication spécialisés. • Utiliser les équipements spécialisés.
5. IDENTIFIER LA MODULATION – DEMODULATION ANALOGIQUE ET NUMERIQUE	5.1. Caractériser différents types de modulations et de démodulations.	<ul style="list-style-type: none"> • Définir des types de modulations. • Définir des types de démodulations. • Installer et adapter différents types de modulateurs et démodulateurs. • Vérifier la valeur des signaux correspondants.
6. APPLIQUER LES NOTIONS DE PRINCIPE DES TELEVISIONS ANALOGIQUE ET NUMERIQUE	6.1. Identifier les différents modes de transmission d'images.	<ul style="list-style-type: none"> • Décrire les schémas de principe des différents systèmes. • Décrire les caractéristiques des signaux dans des schémas de principe. • Relever et interpréter les signaux d'un système d'émission et de réception d'images.
7. IDENTIFIER LES PRINCIPES DES RÉSEAUX	7.1. Identifier les principes des réseaux de communication.	<ul style="list-style-type: none"> • Décrire différents réseaux. • Expliquer et mettre en œuvre les "bus" de terrain.
8. APPLIQUER LES NOTIONS DE TELEPHONIE	8.1. Mesurer et interpréter des signaux propres à la téléphonie.	<ul style="list-style-type: none"> • Expliquer la transmission des données analogiques numériques : téléphonie, télégraphie, téléfax, modem. • Visualiser et interpréter les signaux provenant d'un système de transmission de données. • Décrire le principe de la téléphonie par satellite et

		du GPS.
9. APPLIQUER LES NOTIONS DE BASE DE LA DOMOTIQUE ET DE L'IMMOTIQUE	9.1. Identifier les circuits de domotique et d'immotique.	<ul style="list-style-type: none"> • Décrire des "bus" de domotique. • Identifier les circuits de contrôle et de commande à distance de domotique. • Identifier les circuits de contrôle et de commande à distance d'immotique. • Identifier les différents composants.
10. UTILISER L'OUTIL INFORMATIQUE	10.1. Utiliser les logiciels de base.	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliser des bases de données et des tableurs. • Utiliser des programmes de simulation et de dessin. • Utiliser des logiciels de communication. • Utiliser un traitement de textes et un outil de courriel.
11. ASSURER LE DÉPANNAGE, LA MAINTENANCE ET LE SUIVI TECHNIQUE DES EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATION	11.1. Prendre connaissance des instructions (plans, schémas, fiches techniques, ...).	<ul style="list-style-type: none"> • Interpréter les documents techniques. • Utiliser le vocabulaire technique et les symboles. • Respecter les consignes. • Lire les plans d'ensemble et les schémas de principe.
	11.2. Assurer une première analyse de diagnostic.	<ul style="list-style-type: none"> • Discerner les différents dysfonctionnements. • Appliquer une méthode logique et structurée de recherche des défauts, des éléments défectueux. • Effectuer des diagnostics, à l'aide de logiciels installés sur systèmes informatiques. • Poser un diagnostic et vérifier sa pertinence.
	11.3. Choisir des appareils de tests et de mesures.	<ul style="list-style-type: none"> • Différencier et choisir les types d'appareils de tests et de mesures. • Différencier les outils informatiques de tests.
	11.4. Mettre en œuvre les moyens nécessaires à l'établissement de la méthode de dépannage et poser le diagnostic.	<ul style="list-style-type: none"> • Établir les différentes causes de défaillance des équipements. • Effectuer des procédures de tests et de contrôles. • Poser le diagnostic en fonction des défauts constatés. • Assurer le dépannage.

		<ul style="list-style-type: none"> • Établir le rapport de l'intervention.
	<p>11.5. Effectuer des interventions et/ou réglages sur des équipements défectueux.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Contrôler et vérifier systématiquement le travail de démontage/remontage. • Élaborer une méthode de démontage. • Effectuer le démontage dans les règles de l'art. • Assurer le remontage. • Assurer la mise en service.
	<p>11.6. Assurer le suivi technique des interventions.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Rapporter soigneusement son intervention auprès des services concernés. • Suggérer des améliorations.
	<p>11.7. Assurer la maintenance régulière, prédictive, et préventive des équipements.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Interpréter les documents spécifiques de maintenance. • Respecter la planification des entretiens, à titre régulier, prédictif et préventif. • Appliquer les consignes d'entretien périodique de maintenance et les instructions spécifiques. • Proposer des améliorations au processus de maintenance. • Noter, classer et archiver les instructions et modifications de maintenance.