

9

ÉLECTROTECHNIQUE

**INSTALLATRICE-RÉPARATRICE
OU INSTALLATEUR-RÉPARATEUR
DE CÂBLES ET D'APPAREILS
DE TÉLÉCOMMUNICATIONS
ET TECHNICIENNE OU TECHNICIEN
EN TÉLÉCOMMUNICATIONS**

**ÉTUDE
PRÉLIMINAIRE**

la **FORMATION
PROFESSIONNELLE et
TECHNIQUE**

Québec 

ÉLECTROTECHNIQUE

**INSTALLATRICE-RÉPARATRICE
OU INSTALLATEUR-RÉPARATEUR
DE CÂBLES ET D'APPAREILS
DE TÉLÉCOMMUNICATIONS
ET TECHNICIENNE OU TECHNICIEN
EN TÉLÉCOMMUNICATIONS**

*ÉTUDE
PRÉLIMINAIRE*

© Gouvernement du Québec
Ministère de l'Éducation, 1999 — 99-0343

ISBN 2-550-34735-8

Dépôt légal — Bibliothèque nationale du Québec, 1999

Équipe de production

Responsables du projet

Alain Routhier

Nicole Verret

Direction générale de la formation
professionnelle et technique

Conseiller en planification

Guy Mercure

Direction générale de la formation
professionnelle et technique

Équipe de recherche

Responsable de la recherche et participation
à l'analyse et à la rédaction

Gilbert Rousseau

Président, Société Éduconseil inc.

Collecte des données, analyse et rédaction

Philippe Daneau

Jean-François Noël

Chercheurs-analystes

Révision linguistique

Sous la responsabilité des Services linguistiques du Ministère

Personnes-ressources

Ghislain Lachance

Enseignant à la commission scolaire des Phares

Affas Méhanni Ayoub

Enseignante au Collège Édouard-Montpetit

Établissements d'enseignement mandataires

Cégep de Lévis-Lauzon

Commission scolaire des Découvreurs

SOMMAIRE

LES OBJECTIFS DE L'ÉTUDE PRÉLIMINAIRE ET LA MÉTHODE SUIVIE

Le résultat de l'étude préliminaire s'appuie sur une collecte autonome de données obtenues à l'aide d'entrevues menées auprès de personnes-ressources dans les entreprises. Cette collecte visait non seulement à recueillir les renseignements nécessaires pour établir les champs de responsabilités et les tâches des fonctions de travail *installatrice-réparatrice* ou *installateur-réparateur de câbles et d'appareils de télécommunications* et *technicienne* ou *technicien en télécommunications*, mais encore à établir le contexte d'exercice des fonctions de travail en cause. La profession décrite dans la *Classification nationale des professions* (CNP) qui est visée par l'étude préliminaire est *installateurs/installatrices et réparateurs/réparatrices de matériel de télécommunications* (7246).

LES FAITS SAILLANTS DE L'ÉTUDE PRÉLIMINAIRE

L'analyse des données recueillies au cours de l'étude préliminaire a permis d'établir l'existence de deux fonctions de travail. La première, *installatrice-réparatrice* ou *installateur-réparateur de câbles et d'appareils de télécommunications*, renvoie à des tâches relatives à l'installation et à la réparation de câbles et d'appareils de télécommunications. La seconde, *technicienne* ou *technicien en télécommunications*, renvoie à des tâches relatives à l'installation, à l'entretien et à la réparation de composants et de systèmes de télécommunications.

Le programme d'études professionnelles *Installation et réparation d'équipements de télécommunication* (5166) et le programme d'études techniques *Technologie de l'électronique* (243.11), option télécommunications sont visés par l'étude préliminaire. Par ailleurs, l'analyse relative au contenu des programmes en cause révèle qu'il n'y a pas de chevauchement entre ces deux programmes d'études. Certains éléments de contenu sont communs aux deux, mais la perspective de la formation est différente et il y a lieu de parler de complémentarité plutôt que de chevauchement et de dédoublement.

Au regard de l'adéquation entre l'offre de formation et les besoins observés sur le marché du travail, le programme d'études professionnelles *Installation et réparation d'équipements de télécommunication* (5166) conduit à l'exercice de la fonction de travail *installatrice-réparatrice* ou *installateur-réparateur de câbles et d'appareils de télécommunications*. Dans sa forme actuelle, le programme comble amplement tous les besoins rattachés à l'exercice de la fonction de travail en cause. Il doit donc être maintenu mais il y a lieu d'évaluer la pertinence de réviser son contenu au regard des besoins répertoriés sur le marché du travail.

En ce qui a trait au programme d'études techniques *Technologie de l'électronique* (243.11), option télécommunications, il conduit à l'exercice de la fonction de travail *technicienne* ou *technicien en télécommunications*. Dans sa forme actuelle, le contenu du programme satisfait assez bien aux besoins observés sur le marché du travail. Toutefois, il y a lieu de réviser certains éléments du contenu afin de tenir compte des changements d'ordre technique qui ont eu lieu au cours des dernières années, de même que des changements du même ordre prévus pour les prochaines années. À titre d'exemple, mentionnons le passage de la technique analogique à la technique numérique. Au moment de la révision du programme et de l'option en cause, il serait nécessaire d'harmoniser le contenu de la formation avec celui des programmes d'études suivants : *Technologie de l'électronique* (243.11), option ordinateurs, *Technologie de systèmes ordonnés* (243.15) et *Techniques de l'informatique* (420.01).

Enfin, en ce qui a trait à l'offre de formation professionnelle et technique dans le domaine des télécommunications, il serait pertinent que des établissements d'enseignement évaluent la possibilité d'instaurer des programmes intégrés de formation secondaire-collégial.

REMERCIEMENTS

Au cours de la recherche documentaire, de la collecte et de l'analyse des données en vue de la rédaction du rapport sur les fonctions de travail *installatrice-réparatrice* ou *installateur-réparateur de câbles et d'appareils de télécommunications* et *technicienne* ou *technicien en télécommunications*, nous avons pu profiter de la compétence, de la collaboration et de la disponibilité de nombreuses personnes. Nous tenons à remercier tout particulièrement celles qui, dans les entreprises, ont pris le temps de répondre à nos questions. Signalons également la collaboration efficace des personnes consultées dans les établissements d'enseignement. Notons que cette collaboration a été indispensable pour assurer le succès des travaux.

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES TABLEAUX	XI
--------------------------	----

PRÉSENTATION	1
--------------------	---

PREMIÈRE PARTIE LES RÉFÉRENCES DE L'ÉTUDE PRÉLIMINAIRE

1	Les objectifs et la méthode.....	5
1.1	Les objectifs et les moyens pour les atteindre	5
1.2	La méthode	7
2	La délimitation du champ de recherche.....	13

DEUXIÈME PARTIE FONCTIONS DE TRAVAIL ET PROGRAMMES D'ÉTUDES VISÉS

3	La fonction de travail <i>installatrice-réparatrice</i> ou <i>installateur-réparateur de câbles et d'appareils de télécommunications</i>	19
3.1	Le monde du travail	19
3.1.1	La description de l'exercice de la fonction de travail	19
3.1.1.1	Les principales caractéristiques des entreprises consultées	19
3.1.1.2	Les principales caractéristiques de la fonction de travail	21
3.1.1.3	Le cheminement professionnel	26
3.1.1.4	Les exigences à l'embauche et la formation du personnel en place	27
3.1.1.5	La situation de l'embauche et la satisfaction des entreprises au regard de la formation initiale des personnes embauchées	28
3.1.1.6	Les facteurs de changement d'ordre technique et d'ordre organisationnel qui peuvent affecter l'exercice de la fonction de travail	31
3.1.2	Les perspectives professionnelles	32
3.1.3	Les constatations relatives au monde du travail	33
3.2	Le monde de l'éducation.....	34
3.2.1	L'aspect qualitatif de l'offre de formation	34
3.2.2	L'aspect quantitatif de l'offre de formation.....	36
3.3	L'adéquation entre les besoins répertoriés sur le marché du travail et l'offre de formation.....	37
3.4	Besoin d'harmonisation intra-ordre des programmes d'études touchés.....	38
4	La fonction de travail <i>technicienne</i> ou <i>technicien en télécommunications</i>	39
4.1	Le monde du travail	39
4.1.1	La description de l'exercice de la fonction de travail	39

4.1.1.1	Les principales caractéristiques des entreprises consultées relativement à la fonction de travail.....	39
4.1.1.2	Les principales caractéristiques de la fonction de travail.....	41
4.1.1.3	Le cheminement professionnel.....	49
4.1.1.4	Les exigences à l'embauche et la formation du personnel en place.....	51
4.1.1.5	La situation de l'embauche et la satisfaction des entreprises au regard de la formation initiale des personnes embauchées.....	52
4.1.1.6	Les facteurs de changement d'ordre technique et d'ordre organisationnel qui peuvent affecter l'exercice de la fonction de travail.....	57
4.1.2	Les perspectives professionnelles.....	59
4.1.3	Les constatations relatives au monde du travail.....	60
4.2	Le monde de l'éducation.....	61
4.2.1	L'aspect qualitatif de l'offre de formation.....	61
4.2.2	L'aspect quantitatif de l'offre de formation.....	62
4.3	L'adéquation entre les besoins répertoriés sur le marché du travail et l'offre de formation.....	66
4.4	Besoin d'harmonisation intra-ordre des programmes d'études touchés.....	66
5	L'harmonisation interordres des programmes d'études professionnelles et techniques visés par l'étude préliminaire.....	69
6	Les conclusions et les pistes d'action proposées.....	71
6.1	La fonction de travail <i>installatrice-réparatrice</i> ou <i>installateur-réparateur de câbles et d'appareils de télécommunications</i>	71
6.2	La fonction de travail <i>technicienne</i> ou <i>technicien en télécommunications</i>	72
6.3	L'harmonisation interordres des programmes d'études visés.....	72
	DÉFINITION DE TERMES TECHNIQUES.....	75
	BIBLIOGRAPHIE.....	77

ANNEXE 1

- Guides de sélection des entreprises
- Guides d'entrevue

ANNEXE 2

- Document d'orientation soumis au Comité national des programmes d'études professionnelles et techniques

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1.I	Répartition, selon les classes industrielles, des entreprises sollicitées, des entreprises jointes, des entreprises pertinentes et des entreprises non pertinentes relativement à la fonction de travail <i>installatrice-réparatrice</i> ou <i>installateur-réparateur de câbles et d'appareils de télécommunications</i>	9
TABLEAU 1.II	Répartition, selon les classes industrielles, des entreprises sollicitées, des entreprises jointes, des entreprises pertinentes et des entreprises non pertinentes relativement à la fonction de travail <i>technicienne</i> ou <i>technicien en télécommunications</i>	10
TABLEAU 1.III	Répartition des entrevues relatives à la fonction de travail <i>installatrice-réparatrice</i> ou <i>installateur-réparateur de câbles et d'appareils de télécommunications</i> , selon les classes industrielles.....	10
TABLEAU 1.IV	Répartition des entrevues relatives à la fonction de travail <i>technicienne</i> ou <i>technicien en télécommunications</i> , selon les classes industrielles	11
TABLEAU 3.I	Services offerts et effectif dans les entreprises consultées.....	20
TABLEAU 3.II	Appellations d'emploi utilisées dans les entreprises pour désigner le personnel affecté à la fonction de travail <i>installatrice-réparatrice</i> ou <i>installateur-réparateur de câbles et d'appareils de télécommunications</i>	22
TABLEAU 3.III	Responsabilités et tâches rattachées à la fonction de travail <i>installatrice-réparatrice</i> ou <i>installateur-réparateur de câbles et d'appareils de télécommunications</i>	23
TABLEAU 3.IV	Modes d'organisation du travail dans les entreprises consultées relativement à la fonction de travail <i>installatrice-réparatrice</i> ou <i>installateur-réparateur de câbles et d'appareils de télécommunications</i>	23
TABLEAU 3.V	Objets de travail rattachés à la fonction de travail <i>installatrice-réparatrice</i> ou <i>installateur-réparateur de câbles et d'appareils de télécommunications</i>	24
TABLEAU 3.VI	Matériel utilisé par le personnel rattaché à la fonction de travail <i>installatrice-réparatrice</i> ou <i>installateur-réparateur de câbles et d'appareils de télécommunications</i> ..	25
TABLEAU 3.VII	Conséquences d'une exécution inadéquate des tâches	25
TABLEAU 3.VIII	Fonction de travail qui comporte des responsabilités équivalentes et fonction de travail qui comporte des responsabilités plus élevées qui sont accessibles aux installatrices-réparatrices et aux installateurs-réparateurs de câbles et d'appareils de télécommunications.....	26
TABLEAU 3.IX	Formation initiale du personnel en place et exigence à l'embauche en matière de scolarité et d'expérience professionnelle pour la fonction de travail <i>installatrice-réparatrice</i> ou <i>installateur-réparateur de câbles et d'appareils de télécommunications</i> ..	27
TABLEAU 3.X	Embauche au cours des trois dernières années et difficultés liées au recrutement des personnes pour la fonction de travail <i>installatrice-réparatrice</i> ou <i>installateur-réparateur de câbles et d'appareils de télécommunications</i>	29

XII

TABLEAU 3.XI	Degré de satisfaction des entreprises au regard de la formation initiale des personnes embauchées au cours des trois dernières années pour la fonction de travail <i>installatrice-réparatrice</i> ou <i>installateur-réparateur de câbles et d'appareils de télécommunications</i> et suggestions pour rendre la formation mieux adaptée à leurs besoins.....	30
TABLEAU 3.XII	Prévisions d'embauche ou de mises à pied au cours des trois prochaines années pour la fonction de travail <i>installatrice-réparatrice</i> ou <i>installateur-réparateur de câbles et d'appareils de télécommunications</i>	31
TABLEAU 3.XIII	Facteurs de changement d'ordre technique et d'ordre organisationnel qui peuvent affecter l'exercice de la fonction de travail <i>installatrice-réparatrice</i> ou <i>installateur-réparateur de câbles et d'appareils de télécommunications</i>	32
TABLEAU 3.XIV	Principaux indicateurs du marché du travail au Québec, 1997 à 2002, pour la profession <i>installateurs/installatrices et réparateurs/réparatrices de matériel de télécommunications</i> (7246).....	33
TABLEAU 3.XV	Caractéristiques du programme d'études professionnelles <i>Installation et réparation d'équipements de télécommunication</i> (5166) ^a	35
TABLEAU 3.XVI	Évolution du placement des personnes diplômées des promotions 1992-1993 à 1996-1997 du programme d'études professionnelles <i>Installation et réparation d'équipements de télécommunication</i> (5166 et sa version antérieure 5026).....	36
TABLEAU 4.I	Services offerts et effectif dans les entreprises consultées.....	40
TABLEAU 4.II	Appellations d'emploi utilisées dans les entreprises pour désigner le personnel affecté à la fonction de travail <i>technicienne</i> ou <i>technicien en télécommunications</i>	43
TABLEAU 4.III	Responsabilités et tâches rattachées à la fonction de travail <i>technicienne</i> ou <i>technicien en télécommunications</i>	44
TABLEAU 4.IV	Modes d'organisation du travail dans les entreprises consultées relativement à la fonction de travail <i>technicienne</i> ou <i>technicien en télécommunications</i>	45
TABLEAU 4.V	Objets de travail rattachés à la fonction de travail <i>technicienne</i> ou <i>technicien en télécommunications</i>	46
TABLEAU 4.VI	Matériel utilisé par le personnel rattaché à la fonction de travail <i>technicienne</i> ou <i>technicien en télécommunications</i>	47
TABLEAU 4.VII	Conséquences d'une exécution inadéquate des tâches	48
TABLEAU 4.VIII	Fonction de travail qui comporte des responsabilités équivalentes et fonction de travail qui comporte des responsabilités plus élevées qui sont accessibles aux techniciennes et aux techniciens en télécommunications.....	50
TABLEAU 4.IX	Formation initiale du personnel en place et exigence à l'embauche en matière de scolarité et d'expérience professionnelle pour la fonction de travail <i>technicienne</i> ou <i>technicien en télécommunications</i>	51
TABLEAU 4.X	Embauche au cours des trois dernières années et difficultés liées au recrutement des personnes pour la fonction de travail <i>technicienne</i> ou <i>technicien en télécommunications</i>	53

TABLEAU 4.XI	Degré de satisfaction des entreprises au regard de la formation initiale des personnes embauchées au cours des trois dernières années pour la fonction de travail <i>technicienne</i> ou <i>technicien en télécommunications</i> et suggestions pour rendre la formation mieux adaptée à leurs besoins.....	54
TABLEAU 4.XII	Prévisions d'embauche ou de mises à pied au cours des trois prochaines années pour la fonction de travail <i>technicienne</i> ou <i>technicien en télécommunications</i>	56
TABLEAU 4.XIII	Facteurs de changement d'ordre technique et d'ordre organisationnel qui peuvent affecter l'exercice de la fonction de travail <i>technicienne</i> ou <i>technicien en télécommunications</i>	57
TABLEAU 4.XIV	Principaux indicateurs du marché du travail au Québec, 1997 à 2002, pour la profession <i>installateurs/installatrices et réparateurs/réparatrices de matériel de télécommunications</i> (7246).....	59
TABLEAU 4.XV	Caractéristiques du programme d'études techniques <i>Technologie de l'électronique</i> (243.11), option télécommunications ^a	61
TABLEAU 4.XVI	Évolution des demandes d'admission, des inscriptions et du nombre de personnes diplômées de 1991 à 1996, pour l'ensemble de la formation technique, pour le secteur de formation <i>Électrotechnique</i> et pour le programme d'études techniques <i>Technologie de l'électronique</i> (243.11).....	63
TABLEAU 4.XVII	Évolution du placement des personnes diplômées des promotions 1992-1993 à 1996-1997 pour l'ensemble de la formation technique (tous âges).....	64
TABLEAU 4.XVIII	Évolution du placement des personnes diplômées des promotions 1991-1992 à 1995-1996 pour le programme d'études techniques <i>Technologie de l'électronique</i> (243.11) (tous âges).....	65

PRÉSENTATION

La présente étude préliminaire porte sur les fonctions de travail *installatrice-réparatrice* ou *installateur-réparateur de câbles et d'appareils de télécommunications* et *technicienne* ou *technicien en télécommunications*. Elle fait suite au *Portrait de secteur du secteur de formation Électrotechnique*.

Le rapport est divisé en deux parties, la première étant intitulée *Les références de l'étude préliminaire*. Plus précisément, elle contient un premier chapitre sur les objectifs de l'étude préliminaire et la méthode et un second sur la délimitation du champ de recherche.

Les chapitres 3 à 6 composent la deuxième partie, intitulée *Le résultat de l'étude préliminaire au regard de chacune des fonctions de travail à l'étude¹ et des programmes d'études visés*. Les chapitres 3 et 4 de cette partie exposent les résultats de l'enquête sur les fonctions respectives d'*installatrice-réparatrice* ou *installateur-réparateur de câbles et d'appareils de télécommunications* et *technicienne* ou *technicien en télécommunications*.

Ces deux chapitres sont structurés de la même manière et comptent quatre sections distinctes. La première présente le résultat de l'analyse des données relatives au monde du travail. Les différents thèmes abordés renvoient aux principaux aspects de l'exercice de la fonction de travail à l'étude. La deuxième section traite du monde de l'éducation et les thèmes abordés sont associés aux différents aspects qualitatifs et quantitatifs de l'offre de formation. La troisième section est consacrée à l'adéquation entre les besoins répertoriés sur le marché du travail et l'offre de formation. La quatrième section expose la situation relative au besoin d'harmonisation intra-ordre des programmes d'études touchés. La cinquième et dernière section présente les conclusions et propose des pistes d'action.

Le chapitre 5 décrit l'état de la situation relative à l'harmonisation interordres des programmes d'études professionnelles et techniques visés par l'étude préliminaire. Enfin, le chapitre 6 présente les conclusions et les pistes d'action au regard du résultat de l'étude préliminaire.

1. Dans les études préliminaires, la notion de fonction de travail est utilisée pour désigner ce qui correspond globalement à un métier ou à une profession. Il y a donc une certaine équivalence entre les trois termes.

PREMIÈRE PARTIE

LES RÉFÉRENCES DE L'ÉTUDE PRÉLIMINAIRE

1 Les objectifs et la méthode

Le présent chapitre fait état, d'une part, des objectifs de l'étude préliminaire et des moyens mis en œuvre pour les atteindre et, d'autre part, de la méthode de collecte et d'analyse des données.

1.1 Les objectifs et les moyens pour les atteindre

Dans deux documents intitulés *Devis de production : étude préliminaire sur l'installation, l'entretien et la réparation de composants et de systèmes de télécommunications*¹ et *Devis de production : étude préliminaire complémentaire sur l'installation, l'entretien et la réparation de câbles et d'appareils de télécommunications*², la Direction générale de la formation professionnelle et technique (DGFPT) présente les objectifs qu'elle poursuit dans la production d'une telle étude.

«Déterminer et caractériser les secteurs d'activité économique où se trouvent les emplois rattachés aux fonctions de travail.

Valider la description (outil, objet, responsabilités, tâches, etc.) des deux fonctions de travail.

Répertorier les types de technologies (laser, analogique, numérique, optique, autres) associées aux emplois liés aux fonctions de travail à l'étude.

Vérifier l'impact des nouvelles technologies et des nouveaux modes d'organisation sur le travail de l'installatrice-réparatrice ou de l'installateur-réparateur de câbles et d'appareils de télécommunications et de la technicienne ou du technicien en télécommunications.

Décrire les profils professionnels exigés pour occuper l'emploi, et ce, pour les diverses appellations d'emploi rattachées aux fonctions de travail à l'étude.

Établir les tendances en matière de besoin qualitatif et de besoin quantitatif de main-d'œuvre au regard des fonctions de travail.

Identifier les incidences de la réglementation régissant le domaine de la construction sur l'exécution des tâches relatives à la fonction de travail *installatrice-réparatrice* ou *installateur-réparateur de câbles et d'appareils de télécommunications*.

Dégager les éléments de spécificité de la fonction de travail *installatrice-réparatrice* ou *installateur-réparateur de câbles et d'appareils de télécommunications* par rapport à la fonction de travail *technicienne* ou *technicien en télécommunications* et à celle de *monteuse* ou *monteur de lignes de télécommunications*.

Établir les liens entre les fonctions de travail décrites par l'étude et l'offre actuelle de formation.

1. MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. *Devis de production : étude préliminaire sur l'installation, l'entretien et la réparation de composants et de systèmes de télécommunications. Fonction de travail : technicienne et technicien en télécommunications*, Québec, Direction générale de la formation professionnelle et technique, 1997, p. 5.

2. MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. *Devis de production : étude préliminaire complémentaire sur l'installation, l'entretien et la réparation de câbles et d'appareils de télécommunications, conclusion des travaux sur les études préliminaires de la division Entretien et réparation de biens de consommation électroniques du secteur de formation Electrotechnique*, Québec, Direction générale de la formation professionnelle et technique, 1998, p. 3.

Fournir l'information et les données nécessaires pour entreprendre l'analyse de situation de travail et la révision des programmes.»

La démarche retenue est celle des sciences sociales et compte un certain nombre d'activités d'enquête et d'analyse. Les principales sont les suivantes :

- répertorier et analyser toutes les données disponibles, relatives à l'évolution de l'effectif étudiant des programmes visés par l'étude préliminaire, à l'évolution de l'emploi des diplômées et des diplômés de ces programmes de même qu'à la mise au point de l'échantillon des entreprises à consulter pour recueillir les données utiles à l'établissement du besoin de formation;
- préparer les guides pour mener les entrevues avec les personnes-ressources, soit des membres du personnel enseignant des deux programmes d'études touchés par l'étude préliminaire;
- communiquer avec les établissements d'enseignement secondaire et collégial touchés afin d'obtenir les données pertinentes à l'étude préliminaire, notamment, les annuaires et les listes des entreprises qui embauchent des diplômées et des diplômés des programmes d'études en cause;
- communiquer avec les universités qui offrent des programmes d'études dans le domaine du génie électrique;
- établir l'échantillon des entreprises à consulter, et ce, à l'aide des critères de représentativité propres à la collecte de données de nature qualitative en vue d'assurer la fiabilité des données et la validité du résultat de l'étude;
- préparer les instruments d'enquête, c'est-à-dire le guide d'entrevue et la grille de sélection des entreprises, en fonction des variables pertinentes à l'atteinte des objectifs de l'étude préliminaire³, soumettre les instruments d'enquête à l'approbation des responsables du projet à la DGFPT et les faire valider par quelques entreprises à l'aide d'un prétest;
- mener l'enquête téléphonique auprès des entreprises; il s'agit d'établir, dès le début de la conversation, la pertinence de consulter l'entreprise par rapport aux objectifs de l'étude préliminaire. Notons que quatre entrevues d'une durée approximative de trois heures ont été menées selon la technique dite en face à face. À ce sujet, précisons que deux entrevues portaient sur la fonction de travail *installatrice-réparatrice* ou *installateur-réparateur de câbles et d'appareils de télécommunications* et les deux autres sur la fonction de travail *technicienne* ou *technicien en télécommunications*;
- préparer les grilles de saisie et de traitement des données;
- saisir, traiter et analyser les données recueillies auprès des entreprises à l'aide des techniques de l'analyse qualitative;

3. Le document suivant a été consulté à ce sujet :

DIRECTION GÉNÉRALE DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE ET TECHNIQUE. *Guide de réalisation des études de planification*, Québec, ministère de l'Éducation, janvier 1994, 67 p.

- faire une analyse de l'ensemble des données et tirer ~~les conclusions~~ qui s'imposent;
- produire le présent rapport.

MEC (1990)
 Édifice Marie-Guyart, 28^e étage
 Québec (QC) G1R 5A5

L'ensemble de ces activités d'enquête et d'analyse a été mené selon une méthode particulière, laquelle est décrite dans les paragraphes qui suivent.

1.2 La méthode

La méthode renvoie, pour l'essentiel, aux moyens utilisés en vue de construire l'échantillon des entreprises à consulter, de traiter et d'analyser les données recueillies. Aussi, les paragraphes qui suivent font état des éléments suivants : les critères d'échantillonnage; la répartition des entreprises qui ont participé à l'enquête, selon les classes industrielles; la répartition des entrevues selon les classes industrielles; le traitement et l'analyse des données.

Les critères d'échantillonnage

Le repérage des entreprises a été fait en fonction de la présence possible de personnel affecté à l'une ou l'autre des fonctions de travail relatives à l'installation, à l'entretien et à la réparation de câbles, d'appareils, de composants et de systèmes de télécommunications. La démarche a été mise au point en tenant également compte des éléments suivants.

Il s'agit tout d'abord des résultats du Portrait de secteur au regard des secteurs d'activité économique visés par l'exercice des fonctions de travail à l'étude⁴, lesquelles ont été rattachées à la profession *installateurs/installatrices et réparateurs/réparatrices de matériel de télécommunications* (7246), décrites dans la *Classification nationale des professions* (CNP). Mentionnons que les principaux secteurs d'activité économique répertoriés dans le Portrait de secteur ont trait à la radiodiffusion, à la télédiffusion et à la téléphonie.

Nous avons ensuite tenu compte de la nature qualitative de la plupart des données à mettre au jour dans la présente étude préliminaire. En effet, les données à recueillir doivent permettre de repérer les fonctions de travail relatives à l'installation, à l'entretien et à la réparation de câbles, d'appareils, de composants et de systèmes de télécommunications dans les entreprises et de décrire leurs principales caractéristiques de même que les pratiques des entreprises en matière d'embauche des spécialistes qui exercent ces fonctions de travail. D'autre part, la collecte de données de nature qualitative est soumise à des critères de représentativité différents de ceux utilisés pour la collecte de données de nature quantitative. Ainsi, la représentativité de l'échantillon est fondée sur la recherche de la **diversité** et de l'**exhaustivité** plutôt que sur une représentation statistique fondée sur la proportionnalité des variables prises en considération. La **diversité** se définit comme la représentation de toutes les situations (catégories ou variables) possibles relativement à l'installation, à l'entretien et à la réparation de câbles, d'appareils, de composants et de systèmes de télécommunications. Pour sa part, l'**exhaustivité** est atteinte lorsque ces différentes situations sont mises au jour. En quelque sorte, cela correspond à la saturation de l'objet, laquelle suppose que les dernières entrevues n'apportent plus d'élément nouveau d'information. Dans la production de la présente

4. Les documents suivants ont été consultés :

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. *Électrotechnique, portrait de secteur, tome I : délimitation du champ de recherche et description de secteurs d'activité économique*, Québec, Direction générale de la formation professionnelle et technique, 1996, 137 p.

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. *Électrotechnique, portrait de secteur, tome II : rapport sur l'analyse descriptive des fonctions de travail dont l'exercice nécessite des connaissances en électricité ou en électronique*, Québec, Direction générale de la formation professionnelle et technique, 1996, 224 p.

étude préliminaire, nous avons donc utilisé ces deux critères pour déterminer le genre et le nombre d'entreprises à consulter.

Par ailleurs, nous nous devons d'établir le profil de l'offre de formation relative aux fonctions de travail visées. Une entrevue par téléphone devait donc être menée auprès des quatre établissements d'enseignement secondaire qui offrent le programme *Installation et réparation d'équipements de télécommunications* (5166), auprès des seize établissements d'enseignement collégial qui offrent l'option télécommunications du programme *Technologie de l'électronique* (243.11), et auprès des huit établissements d'enseignement universitaire qui offrent le baccalauréat en génie électrique. De plus, notons qu'un certain nombre d'entrevues ont été menées auprès de syndicats et d'autres organismes liés à l'exercice des fonctions de travail en cause.

La répartition des entreprises, selon les classes industrielles

Tout d'abord, mentionnons que deux collectes de données ont été effectuées : l'une au cours des mois de mai et octobre 1998 et l'autre au cours de l'été 1997. La première se rapportait à la fonction de travail *installatrice-réparatrice* ou *installateur-réparateur de câbles et d'appareils de télécommunications* alors que la seconde à celle de *technicienne* ou *technicien en télécommunications*. Les tableaux 1.I et 1.II présentent respectivement, et selon les classes industrielles, la répartition des entreprises avec lesquelles nous avons communiqué en vue de solliciter leur collaboration à la collecte des données relative à la fonction de travail *installatrice-réparatrice* ou *installateur-réparateur de câbles et d'appareils de télécommunications* et *technicienne* ou *technicien en télécommunications*.

L'analyse du tableau 1.I révèle que 26 des 42 entreprises sollicitées ont été jointes et, de ce nombre, 16 étaient admissibles dans la population sur laquelle il fallait enquêter. Douze d'entre elles ont participé à une entrevue⁵. Rappelons qu'il s'agit des entreprises qui ont du personnel affecté à la fonction de travail *installatrice-réparatrice* ou *installateur-réparateur de câbles et d'appareils de télécommunications*. Dix entreprises ont été classées dans la catégorie *non pertinentes* puisqu'elles n'ont pas de personnel affecté à la fonction de travail en cause.

Le tableau 1.II révèle que des 83 entreprises sollicitées, 80 ont été jointes et que 67 d'entre elles étaient admissibles à l'enquête. Les 19 entreprises qui ont participé à une entrevue⁶ ont du personnel affecté à la fonction de travail *technicienne* ou *technicien en télécommunications*, par opposition aux 13 entreprises qui ont été classées *non pertinentes*.

La répartition des entrevues, selon les classes industrielles

Le tableau 1.III présente la répartition des entrevues relatives à la fonction de travail *installatrice-réparatrice* ou *installateur-réparateur de câbles et d'appareils de télécommunications* selon les classes industrielles. Précisons que les douze entrevues ont été menées dans des entreprises réparties dans trois classes industrielles. Pour sa part, le tableau 1.IV présente la même information pour la fonction de travail *technicienne* ou *technicien en télécommunications*. Précisons que les dix-neuf entrevues ont été menées dans des entreprises réparties dans sept classes industrielles.

5. Se reporter aux notes du tableau 1.I pour la définition des différentes catégories d'entreprises.

6. Se reporter aux notes du tableau 1.II pour la définition des différentes catégories d'entreprises. Il est utile de préciser que parmi les 47 entreprises pertinentes qui n'ont pas participé à une entrevue, 17 entreprises ont refusé parce qu'elles n'avaient pas la disponibilité nécessaire, et 30 entreprises n'étaient pas en mesure de répondre aux questions du guide d'entrevue puisque la personne-ressource était absente pour ses vacances d'été.

Le traitement et l'analyse des données

Les données tirées de chacune des entrevues ont fait l'objet d'une synthèse en fonction des thèmes abordés. Rappelons que l'analyse des données a été faite à l'aide des techniques de l'analyse qualitative, notamment de l'analyse thématique. Le résultat détaillé de l'analyse des données de l'enquête est présenté dans la deuxième partie du présent document.

Ces dernières précisions sur la méthode nous amènent à la présentation du chapitre suivant qui traite de la délimitation du champ de recherche.

TABEAU 1.1 Répartition, selon les classes industrielles, des entreprises sollicitées, des entreprises jointes, des entreprises pertinentes et des entreprises non pertinentes relativement à la fonction de travail *installatrice-réparatrice* ou *installateur-réparateur de câbles et d'appareils de télécommunications*

Code CAEQ	Classe industrielle	Nombre d'entreprises sollicitées ^a	Nombre d'entreprises jointes ^b	Nombre d'entreprises pertinentes ^c	Nombre d'entreprises non pertinentes ^d
4812	Télévision	1	1	0	1
4814	Câblovision	5	3	0	3
4821	Réseaux de télégraphie et de câbles	5	4	3	1
4822	Réseaux de téléphonie	9	5	4	1
4839	Autres services des télécommunications	22	13	9	4
Total		42	26	16	10

- La catégorie *Nombre d'entreprises sollicitées* désigne l'échantillon des entreprises auprès desquelles au moins trois tentatives de communication téléphonique ont été faites.
- La catégorie *Nombre d'entreprises jointes* désigne les entreprises dans lesquelles une personne a accepté de répondre aux questions de sélection. Rappelons que ces questions visent à établir si, dans l'entreprise, il y a au moins une personne qui exerce la fonction de travail en cause.
- La catégorie *Nombre d'entreprises pertinentes* désigne les entreprises jointes qui ont du personnel qui exerce la fonction de travail en cause.
- La catégorie *Nombre d'entreprises non pertinentes* désigne les entreprises qui ont répondu aux questions de sélection et qui n'ont aucun personnel qui exerce la fonction de travail en cause.

TABEAU 1.II Répartition, selon les classes industrielles, des entreprises sollicitées, des entreprises jointes, des entreprises pertinentes et des entreprises non pertinentes relativement à la fonction de travail *technicienne* ou *technicien en télécommunications*

Code CAEQ	Classe industrielle	Nombre d'entreprises sollicitées ^a	Nombre d'entreprises jointes ^b	Nombre d'entreprises pertinentes ^c	Nombre d'entreprises non pertinentes ^d
4261	Travaux d'électricité	1	0	0	0
4811	Radiodiffusion	11	11	10	1
4812	Télévision	14	13	12	1
4813	Radiodiffusion et télévision intégrées	1	1	1	0
4814	Câblotvision	11	11	9	2
4821	Réseaux de télégraphie et de câbles	2	2	1	1
4822	Réseaux de téléphonie	11	11	9	2
4839	Autres services des télécommunications	31	30	24	6
8171	Gestion des transports et des communications	1	1	1	0
Total		83	80	67	13

- a. La catégorie *Nombre d'entreprises sollicitées* désigne l'échantillon des entreprises auprès desquelles au moins trois tentatives de communication téléphonique ont été faites.
- b. La catégorie *Nombre d'entreprises jointes* désigne les entreprises dans lesquelles une personne a accepté de répondre aux questions de sélection. Rappelons que ces questions visent à établir si, dans l'entreprise, il y a au moins une personne qui exerce la fonction de travail en cause.
- c. La catégorie *Nombre d'entreprises pertinentes* désigne les entreprises jointes qui ont du personnel qui exerce la fonction de travail en cause.
- d. La catégorie *Nombre d'entreprises non pertinentes* désigne les entreprises qui ont répondu aux questions de sélection et qui n'ont aucun personnel qui exerce la fonction de travail en cause.

TABEAU 1.III Répartition des entrevues relatives à la fonction de travail *installatrice-réparatrice* ou *installateur-réparateur de câbles et d'appareils de télécommunications*, selon les classes industrielles

Code CAEQ	Classe industrielle	Nombre d'entrevues
4821	Réseaux de télégraphie et de câbles	2
4822	Réseaux de téléphonie	3
4839	Autres services des télécommunications	7
Total		12

**TABLEAU 1.IV Répartition des entrevues relatives à la fonction de travail
technicienne ou technicien en télécommunications, selon les classes
industrielles**

Code CAEQ	Classe industrielle	Nombre d'entrevues
4811	Radiodiffusion	2
4812	Télévision	3
4813	Radiodiffusion et télévision intégrées	1
4814	Câblvision	5
4822	Réseaux de téléphonie	1
4839	Autres services des télécommunications	6
8171	Gestion des transports et des communications	1
Total		19

2 La délimitation du champ de recherche

L'industrie des télécommunications représente une force économique importante pour le Québec et pour l'ensemble du Canada. Au Québec, sa production est évaluée à cinq milliards de dollars et regroupe 200 entreprises qui génèrent 41 000 emplois directs. C'est donc dire que le domaine des télécommunications regroupe de nombreuses fonctions de travail. Le présent chapitre expose le contexte général de l'exercice des fonctions de travail *installatrice-réparatrice* ou *installateur-réparateur de câbles et d'appareils de télécommunications* et *technicienne* ou *technicien en télécommunications*. Par ailleurs, les chapitres suivants décrivent, dans le détail, tous les éléments qui se rapportent aux fonctions de travail à l'étude et dont l'exercice commande une formation particulière.

Pour décrire le contexte général de l'exercice des fonctions de travail en cause, les thèmes suivants sont abordés : la définition des fonctions de travail à l'étude; les secteurs d'activité économique où sont exercées les fonctions de travail; les programmes d'études touchés par l'étude préliminaire et la réglementation.

La définition des fonctions de travail à l'étude

Dans la présente étude préliminaire, nous utilisons l'appellation *installatrice-réparatrice* ou *installateur-réparateur de câbles et d'appareils de télécommunications* pour désigner le personnel affecté à des tâches relatives à l'installation et à la réparation de câbles et d'appareils de télécommunications¹. Par ailleurs, l'appellation *technicienne* ou *technicien en télécommunications* désignera le personnel affecté à des tâches relatives à l'installation, à la réparation et à l'entretien de composants et de systèmes de télécommunications².

Les secteurs d'activité économique où sont exercées les fonctions de travail à l'étude

Au Québec, l'industrie des télécommunications est une composante du grand secteur des communications. Le grand secteur des communications regroupe deux entités : le secteur des médias et le secteur des technologies. Le premier comprend la radio, la télévision et les médias écrits et le second les télécommunications, l'informatique et les composants électroniques. Pour sa part, le secteur des télécommunications se divise à son tour en deux éléments, soit les services de télécommunications et la production des biens de télécommunications.

1. Signalons que les tâches relatives à l'installation et à la réparation de câbles sont effectuées par le personnel en cause dans des immeubles et à l'extérieur des immeubles. À l'extérieur des immeubles, les installatrices-réparatrices et les installateurs-réparateurs exécutent des tâches relatives à l'installation et à la réparation de câbles dits de raccordement au réseau. Il apparaît pertinent de préciser que les tâches relatives à l'installation, à l'entretien et à la réparation du réseau sont exécutées exclusivement par le personnel affecté à la fonction de travail *monteuse* ou *monteur de lignes et de câbles de télécommunications*. Une définition du terme réseau est présentée à la fin du présent chapitre. Pour de plus amples renseignements sur la fonction de travail *monteuse* ou *monteur de lignes et de câbles de télécommunications*, se reporter aux documents suivants :

COMMISSION DE LA CONSTRUCTION DU QUÉBEC. *Devis de formation professionnelle, Monteur de lignes*, Québec, Service de la formation professionnelle, 1992, 79 p.

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. *Électrotechnique, portrait de secteur, tome II : rapport sur l'analyse descriptive des fonctions de travail dont l'exercice nécessite des connaissances en électricité ou en électronique*, Québec, Direction générale de la formation professionnelle et technique, 1996, p. 85.

2. Une définition des termes appareils, composants, systèmes et télécommunications est présentée à la fin du présent chapitre.

À la lumière du résultat de deux études importantes qui portent sur le secteur des télécommunications³, il apparaît que le mode de transmission des télécommunications s'avère une variable importante pour décrire la structure industrielle des services de télécommunications. Ainsi, les entreprises de ce secteur peuvent être regroupées selon l'un ou l'autre des quatre modes de transmission de signaux de télécommunications : la transmission par fil, la transmission sans fil, la transmission par satellite et la transmission par câble.

Dans le cadre de la présente étude préliminaire, les secteurs d'activité économique qui ont été explorés font principalement partie du grand groupe industriel Communications (48), décrit dans la CAEQ. Précisons que les données recueillies dans le Portrait de secteur du secteur de formation Électrotechnique⁴ révèlent que près de 76 p. 100 des *installateurs/installatrices et réparateurs/réparatrices de matériel de télécommunications* (CNP 7246), se retrouvent dans ce grand groupe industriel. Les entreprises des secteurs à l'étude utilisent des techniques de télécommunications et les entreprises sollicitées ont été sélectionnées en fonction de la présence de services liés à au moins un des quatre modes de transmission possibles en télécommunications. À ce sujet, il est utile de préciser que les services de télécommunications sont offerts par ces entreprises à des particuliers ou à d'autres entreprises, à titre de services externes; ils peuvent aussi être rendus à l'entreprise d'appartenance, à titre de services internes.

Les programmes d'études touchés par l'étude préliminaire

En ce qui a trait aux programmes d'études touchés, signalons que la fonction de travail *installatrice-réparatrice* ou *installateur-réparateur de câbles et d'appareils de télécommunications* est rattachée au programme d'études professionnelles *Installation et réparation d'équipements de télécommunication* (5166). Pour sa part, la fonction de travail *technicienne* ou *technicien en télécommunications* est rattachée au programme d'études techniques *Technologie de l'électronique* (243.11) et, plus particulièrement, à l'option télécommunications qu'il comporte⁵.

La réglementation

L'analyse des données recueillies révèle que l'exercice de la fonction de travail *installatrice-réparatrice* ou *installateur-réparateur de câbles et d'appareils de télécommunications* n'est soumis à aucune réglementation particulière. Toutefois, il est utile de mentionner que, dans le secteur de la construction⁶, le personnel affecté à la fonction de travail en cause doit posséder une attestation qui certifie qu'il a réussi le cours en santé et sécurité exigé par le Code de sécurité pour les travaux de construction afin d'exécuter les tâches relatives à l'installation et à la réparation de câbles et d'appareils de télécommunications. Enfin, il apparaît pertinent de préciser que les *installatrices-réparatrices* et les *installateurs-réparateurs de câbles et d'appareils de télécommunications* ne peuvent installer et réparer des systèmes d'alarme que dans le

-
3. KPMG MANAGEMENT CONSULTING. *Étude sur les ressources humaines de l'industrie canadienne des télécommunications, un catalyseur d'activités économiques et d'interactions humaines*, Rapport détaillé, Direction des ressources humaines Canada, Ontario, gouvernement du Canada, 1996, 307 p.
SOCIÉTÉ QUÉBÉCOISE DE DÉVELOPPEMENT DE LA MAIN-D'ŒUVRE. *Étude sur les besoins de développement de la main-d'œuvre dans le secteur des télécommunications*, Québec, gouvernement du Québec, janvier 1994, 182 p.
 4. MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. *Électrotechnique, portrait de secteur, tome I : délimitation du champ de recherche et description de secteurs d'activité économique*, Québec, Direction générale de la formation professionnelle et technique, 1996, p. 36.
 5. Pour de plus amples renseignements sur l'offre de formation, se reporter aux sections 3.2 et 4.2 de l'étude préliminaire.
 6. La Loi des relations du travail dans l'industrie de la construction (Loi 290) définit le terme construction de la manière suivante : les travaux de fondation, d'érection, d'entretien, de rénovation, de réparation, de modification et de démolition de bâtiments et d'ouvrages de génie civil exécutés sur les lieux mêmes du chantier et à pied d'œuvre, y compris les travaux préalables d'aménagement du sol.

secteur hors construction⁷. En effet, dans le secteur de la construction, l'installation et la réparation de systèmes d'alarme constitue un champ de compétence réservé aux électriciennes et aux électriciens spécialisés dans l'installation de systèmes d'alarme. Enfin, il apparaît pertinent de mentionner que l'installation et la réparation de câbles et d'appareils de télécommunications pourrait éventuellement devenir un champ de compétence réservé aux électriciennes et aux électriciens.

Au regard de l'exercice de la fonction de travail *technicienne* ou *technicien en télécommunications*, aucune réglementation particulière n'a été relevée. Toutefois, un certain nombre de règles, définies par le Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes (CRTC), régissent l'industrie des télécommunications. Rappelons que le secteur des télécommunications est composé de façon prédominante d'entreprises qui offrent des services dans les domaines de la téléphonie traditionnelle et de la téléphonie sans fil, d'entreprises qui offrent des services liés à la câblodistribution et des entreprises qui offrent des services de transmission par satellites.

Il existe deux lois qui gouvernent le secteur des télécommunications. Ce sont la *Loi sur les télécommunications* et la *Loi sur la radiodiffusion* qui régissent à la fois la nature et les conditions de l'offre des services pour les entreprises de ce secteur. Ainsi, la *Loi sur les télécommunications* vise principalement à encourager l'apparition de nouvelles entreprises qui offrent des services de télécommunications et à encourager la diversification des services offerts. Pour sa part, la *Loi sur la radiodiffusion* vise principalement à limiter à 20 p. 100 la participation des entreprises étrangères à la propriété des entreprises liées au secteur des télécommunications canadiennes. Enfin, précisons que dans un contexte de diversification des services offerts et des techniques de transmission, les règles établies par le CRTC visent principalement à maintenir l'universalité de l'accès aux services offerts, à établir une grille de tarification qui permette l'arrivée de nouvelles entreprises sur le marché et à limiter le nombre de licences à accorder aux entreprises qui désirent diversifier leur offre de services et à faire appel à de nouvelles techniques de diffusion.

Ajoutons que les titulaires du DEC en *Technologie de l'électronique* (243.11) peuvent devenir membres de l'Ordre des technologues professionnels du Québec, lequel est régi par le Code des professions du Québec.

7. Notons qu'il n'existe pas de définition officielle du secteur dit hors-construction. En fait, ce secteur est constitué de certaines exclusions à la Loi des relations du travail dans l'industrie de la construction (loi 290), notamment en ce qui concerne l'installation et la réparation de systèmes d'alarme dans les immeubles résidentiels habités par leurs propriétaires.

DEUXIÈME PARTIE

**FONCTIONS DE TRAVAIL ET
PROGRAMMES D'ÉTUDES VISÉS**

3 La fonction de travail *installatrice-réparatrice* ou *installateur-réparateur de câbles et d'appareils de télécommunications*

Le présent chapitre est consacré à l'analyse de la fonction de travail *installatrice-réparatrice* ou *installateur-réparateur de câbles et d'appareils de télécommunications*. Il compte quatre sections. La première présente le résultat de l'analyse des données relatives au monde du travail tandis que la deuxième s'attache aux données relatives au monde de l'éducation. La troisième traite de la situation relative à l'adéquation entre les besoins répertoriés sur le marché du travail et l'offre de formation. La quatrième fait état de la situation relative au besoin d'harmonisation intra-ordre des programmes d'études touchés. L'appellation *installatrice-réparatrice* ou *installateur-réparateur de câbles et d'appareils de télécommunications* est utilisée pour présenter le résultat de l'enquête relative à l'installation et à la réparation de câbles et d'appareils de télécommunications.

3.1 Le monde du travail

Le résultat de l'enquête sur le monde du travail s'articule autour de trois points : la description de l'exercice de la fonction de travail *installatrice-réparatrice* ou *installateur-réparateur de câbles et d'appareils de télécommunications*; les perspectives professionnelles et les constatations relatives au monde du travail. Ce dernier point résume les éléments essentiels de l'analyse faite sur le sujet.

3.1.1 La description de l'exercice de la fonction de travail

Le résultat de l'analyse des données recueillies auprès des entreprises en vue de décrire la fonction de travail *installatrice-réparatrice* ou *installateur-réparateur de câbles et d'appareils de télécommunications* est présenté selon les six grands thèmes suivants : les principales caractéristiques des entreprises consultées relativement à la fonction de travail; les principales caractéristiques de la fonction de travail; le cheminement professionnel; les exigences à l'embauche et la formation du personnel en place; la situation relative à l'embauche et la satisfaction des entreprises au regard de la formation initiale des personnes embauchées et enfin, les facteurs de changement d'ordre technique et d'ordre organisationnel qui peuvent affecter l'exercice de la fonction de travail. Pour chacun de ces thèmes, nous présentons, tout d'abord, sous la forme d'une synthèse analytique, le résultat de l'analyse des données recueillies auprès de l'ensemble des entreprises et, ensuite, sous la forme de tableaux, le résultat de l'analyse des données recueillies auprès de chaque entreprise consultée.

3.1.1.1 Les principales caractéristiques des entreprises consultées

Les principales caractéristiques des entreprises consultées en vue de décrire la fonction de travail se rapportent aux services qu'elles offrent et à leur effectif.

Les principaux services offerts par les entreprises consultées

La plupart des entreprises consultées offrent deux catégories de services : les services liés à l'installation et à la réparation de câbles et d'appareils de télécommunications dans le domaine de la téléphonie résidentielle et commerciale et les services liés à l'installation et à la réparation d'appareils de radiocommunication dans les véhicules (se reporter au tableau 3.1).

L'effectif des entreprises

L'analyse des données révèle que l'effectif total des entreprises varie entre 10 et 850 personnes. Il se situe entre 10 et 15 personnes dans 5 des 12 entreprises consultées, entre 38 et 50 personnes dans 4 entreprises et, enfin, qu'il est respectivement de 80, de 175 et de 850 personnes dans 3 autres entreprises consultées (se reporter au tableau 3.1).

En ce qui a trait à l'effectif des *installatrices-réparatrices* ou *installateurs-réparateurs de câbles et d'appareils de télécommunications*, il se situe entre 1 et 6 personnes dans 7 entreprises consultées, entre 10 et 40 personnes dans 3 entreprises et, enfin, il est respectivement de 80 et de 750 personnes dans 2 entreprises consultées. Le personnel affecté à la fonction de travail visée occupe généralement un poste à temps plein. Aucune entreprise ne fait appel à du personnel surnuméraire.

TABEAU 3.1 Services offerts et effectif dans les entreprises consultées

N ^o	Classe industrielle	Nature des services offerts	Effectif total de l'entreprise	Effectif affecté à la fonction de travail visée
1	4821 Réseaux de télégraphie et de câbles	Installation et réparation de câbles pour les entreprises et chez les particuliers	50	40
2	4821 Réseaux de télégraphie et de câbles	Installation et réparation de câbles et d'antennes satellites pour les entreprises et chez les particuliers	80	10
3	4822 Réseaux de téléphonie	Installation et réparation de câbles et d'appareils téléphoniques	175	80
4	4822 Réseaux de téléphonie	Vente, installation et réparation de câbles et d'appareils téléphoniques	10	1
5	4822 Réseaux de téléphonie	Vente, installation et réparation de câbles et d'appareils téléphoniques	850	750
6	4839 Autres services des télécommunications	Vente d'appareils électroniques liés aux communications maritimes; service d'installation d'appareils de communication radio dans les bateaux et sur les ports	12	6
7	4839 Autres services des télécommunications	Installation et réparation de systèmes téléphoniques et d'antennes satellites pour les entreprises	50	15
8	4839 Autres services des télécommunications	Installation et réparation de systèmes d'alarme et de protection contre les incendies chez les particuliers	10	2
9	4839 Autres services des télécommunications	Vente, installation et réparation de téléphones cellulaires, d'appareils de radiocommunication et de GPS (<i>Global positioning system</i>)	38	2
10	4839 Autres services des télécommunications	Expertise conseil en télécommunications; service d'installation de câbles d'ordinateurs	45	1
11	4839 Autres services des télécommunications	Vente, location, installation et réparation d'appareils de radiocommunication	15	2
12	4839 Autres services des télécommunications	Vente, installation et réparation de téléphones cellulaires et d'antennes pour les voitures	11	1

a. Pour l'établissement des tableaux, un numéro est attribué à chacune des entreprises consultées.

3.1.1.2 Les principales caractéristiques de la fonction de travail

L'analyse des principales caractéristiques de la fonction de travail porte sur les éléments suivants : les appellations d'emploi utilisées dans les entreprises consultées; les responsabilités et les tâches rattachées à la fonction de travail *installatrice-réparatrice* ou *installateur-réparateur de câbles et d'appareils de télécommunications*; l'organisation du travail dans les entreprises consultées; les objets de travail et le matériel utilisé ainsi que les conséquences d'une exécution inadéquate des tâches pour l'entreprise et la santé et la sécurité des personnes.

Les appellations d'emploi utilisées dans les entreprises consultées

On note une certaine homogénéité quant aux appellations d'emploi utilisées dans les entreprises pour désigner le personnel affecté à des tâches relatives à l'installation et à la réparation de câbles et d'appareils de télécommunications. Sept des douze entreprises consultées utilisent l'appellation *technicienne* ou *technicien* contre quatre qui utilisent *installatrice* ou *installateur* (se reporter au tableau 3.II).

Les responsabilités et les tâches rattachées à la fonction de travail

L'analyse des données recueillies a permis de définir quatorze tâches rattachées à l'exercice de la fonction de travail *installatrice-réparatrice* ou *installateur-réparateur de câbles et d'appareils de télécommunications*. Elles sont réparties dans les trois champs de responsabilités suivants : *installation de câbles et d'appareils de télécommunications*, *réparation de câbles et d'appareils de télécommunications*, et *tâches connexes* (se reporter au tableau 3.III). Précisons que l'ensemble de ces responsabilités constitue le domaine d'exercice de la fonction de travail à l'étude. C'est pourquoi les tâches et les responsabilités rattachées à la fonction de travail en cause ne sont pas nécessairement confiées à une seule et même personne.

En *installation de câbles et d'appareils de télécommunications*, les spécialistes sont appelés à installer des câbles de raccordement entre le réseau de communication et un immeuble, à installer des câbles et des appareils de télécommunications à l'intérieur d'un immeuble, à joindre les câbles aux appareils de télécommunications, à régler des appareils de télécommunications en fonction des spécifications du fabricant et à faire des tests afin de vérifier le fonctionnement des câbles et des appareils de télécommunications. De manière générale, l'*installation de câbles et d'appareils de télécommunications* constitue le champ de responsabilités principal au regard de l'exercice de la profession.

Quant aux tâches rattachées à la *réparation de câbles et d'appareils de télécommunications*, elles consistent à faire des tests afin de déterminer avec exactitude la source du mauvais fonctionnement des câbles et des appareils de télécommunications, à remplacer, s'il y a lieu, les pièces, les câbles ou les appareils défectueux, à régler les appareils de télécommunications en fonction des spécifications du fabricant, et à faire des tests afin de vérifier le fonctionnement des câbles et des appareils de télécommunications.

Enfin, les *tâches connexes* consistent à faire l'inventaire du matériel disponible, à interpréter des plans et des schémas et à participer à la formation du nouveau personnel affecté à la même fonction de travail.

L'organisation du travail dans les entreprises consultées

Une certaine homogénéité caractérise l'organisation du travail au sein des entreprises. De manière générale, les installatrices-réparatrices et les installateurs-réparateurs de câbles et d'appareils de télécommunications en début d'emploi travaillent individuellement avec la supervision d'une ou d'un chef d'équipe ou encore de la personne propriétaire de l'entreprise. Ensuite, notamment dans les entreprises spécialisées dans les domaines de la téléphonie ou des systèmes d'alarmes, le travail se fait à l'intérieur d'immeubles et il a trait à l'installation ou à la réparation de câbles, d'appareils de téléphonie ou de divers appareils qui se rapportent aux alarmes; à l'extérieur des immeubles, il s'agit de l'installation et de la réparation des câbles de raccordement au réseau. Enfin, dans les entreprises spécialisées dans le domaine

de la radiocommunication, les installatrices-réparatrices et les installateurs-réparateurs travaillent généralement à l'installation et à la réparation d'appareils de radiocommunication dans les véhicules et ce, dans les locaux de l'entreprise (se reporter au tableau 3.IV).

Les objets de travail et le matériel utilisé

Les objets de travail des installatrices-réparatrices et des installateurs-réparateurs de câbles et d'appareils de télécommunications sont notamment des téléphones, téléphones cellulaires, antennes, panneaux d'alarme, détecteurs de mouvement et appareils de radiocommunication (se reporter au tableau 3.V).

Pour ce qui est du matériel, mentionnons : l'oscilloscope, le multimètre, l'ampèremètre, le simulateur de ligne téléphonique et la trousse d'outils d'électricien (se reporter au tableau 3.VI).

Les conséquences d'une exécution inadéquate des tâches pour l'entreprise et pour la santé et la sécurité des personnes

Une exécution inadéquate des tâches du personnel affecté à la fonction de travail visée peut entraîner des dépenses supplémentaires et ternir l'image et la réputation de l'entreprise, mais dans la majorité des entreprises, elle n'a aucune conséquence sur la santé et la sécurité des personnes. Toutefois, une entreprise a mentionné que la mauvaise utilisation d'échelles pour l'installation ou la réparation de câbles téléphoniques peut provoquer une chute et causer des blessures (se reporter au tableau 3.VII).

TABLEAU 3.II Appellations d'emploi utilisées dans les entreprises pour désigner le personnel affecté à la fonction de travail *installatrice-réparatrice* ou *installateur-réparateur de câbles et d'appareils de télécommunications*

N°	Classe industrielle	Appellation d'emploi
1	4821 Réseaux de télégraphie et de câbles	Installatrice ou installateur
2	4821 Réseaux de télégraphie et de câbles	Tireuse ou tireur de câbles
3	4822 Réseaux de téléphonie	Installatrice et réparatrice ou installateur et réparateur
4	4822 Réseaux de téléphonie	Technicienne ou technicien à l'installation
5	4822 Réseaux de téléphonie	Technicienne ou technicien
6	4839 Autres services des télécommunications	Technicienne ou technicien en téléphonie
7	4839 Autres services des télécommunications	Installatrice ou installateur
8	4839 Autres services des télécommunications	Technicienne ou technicien en alarmes
9	4839 Autres services des télécommunications	Technicienne ou technicien débutant
10	4839 Autres services des télécommunications	Installatrice ou installateur
11	4839 Autres services des télécommunications	Technicienne ou technicien
12	4839 Autres services des télécommunications	Technicienne ou technicien

TABEAU 3.III Responsabilités et tâches rattachées à la fonction de travail installatrice-réparatrice ou installateur-réparateur de câbles et d'appareils de télécommunications

N°	Description des responsabilités et des tâches
1.0	Installation de câbles et d'appareils de télécommunications
1.1	Installer des câbles de raccordement entre le réseau de communication et un immeuble
1.2	Installer des câbles à l'intérieur d'un immeuble (à l'intérieur et à l'extérieur des murs)
1.3	Installer des appareils de télécommunications
1.4	Joindre les câbles aux appareils de télécommunications
1.5	Régler les appareils de télécommunications en fonction des spécifications du fabricant
1.6	Faire des tests afin de vérifier le fonctionnement des câbles et des appareils de télécommunications
2.0	Réparation de câbles et d'appareils de télécommunications
2.1	Faire des tests afin de déterminer avec exactitude la source du mauvais fonctionnement des câbles ou des appareils de télécommunications
2.2	Remplacer les pièces défectueuses des appareils de télécommunications, s'il y a lieu
2.3	Remplacer les câbles ou les appareils défectueux, s'il y a lieu
2.4	Régler les appareils de télécommunications en fonction des spécifications du fabricant
2.5	Faire des tests afin de vérifier le fonctionnement des câbles et des appareils de télécommunications
3.0	Tâches connexes
3.1	Faire l'inventaire du matériel disponible
3.2	Interpréter des plans et des schémas
3.3	Participer à la formation du nouveau personnel affecté à la même fonction de travail

a. Les chiffres en caractères gras désignent les champs de responsabilités et les chiffres en caractères maigres désignent les tâches.

TABEAU 3.IV Modes d'organisation du travail dans les entreprises consultées relativement à la fonction de travail installatrice-réparatrice ou installateur-réparateur de câbles et d'appareils de télécommunications

N°	Classe industrielle	Mode d'organisation du travail
1	4821 Réseaux de télégraphie et de câbles	Les personnes travaillent généralement individuellement à l'installation et à la réparation de câbles et à l'installation d'appareils simples de télécommunications, tels que des télévisions et des téléphones et ce, dans les entreprises ou chez des particuliers.
2	4821 Réseaux de télégraphie et de câbles	Les personnes travaillent toujours sous la supervision d'une personne en pleine compétence, à l'installation de câbles de communication.
3	4822 Réseaux de téléphonie	Les personnes travaillent généralement individuellement. Quatre directeurs supervisent respectivement le travail de vingt installatrices-réparatrices et installateurs-réparateurs. Les personnes travaillent autant à l'installation qu'à la réparation de câbles et d'appareils de téléphonie. Les personnes installent et réparent les câbles et les appareils de téléphonie situés à l'intérieur de l'immeuble de même que les câbles dits de raccordement qui relient le panneau de jonction à l'immeuble. Toutefois, précisons que les personnes travaillent la plupart du temps à l'intérieur.
4	4822 Réseaux de téléphonie	La personne travaille sous la supervision du propriétaire, à l'installation et à la réparation de câbles et de téléphones, chez les particuliers.
5	4822 Réseaux de téléphonie	Les personnes travaillent généralement individuellement. Les personnes travaillent autant à l'installation qu'à la réparation de câbles et d'appareils de téléphonie. Les personnes installent et réparent les câbles et les appareils de téléphonie situés à l'intérieur de l'immeuble de même que les câbles dits de raccordement qui relient le panneau de jonction à l'immeuble.
6	4839 Autres services des télécommunications	Les personnes travaillent généralement individuellement à l'installation et à la réparation de câbles et d'appareils de télécommunications simples. De plus, les personnes peuvent être appelées à installer des panneaux capteurs d'énergie solaire.

N°	Classe industrielle	Mode d'organisation du travail
7	4839 Autres services des télécommunications	Les personnes travaillent toujours en équipe de deux personnes, sous la supervision d'une personne en pleine compétence, à l'installation de câbles et d'appareils téléphoniques.
8	4839 Autres services des télécommunications	Les personnes travaillent généralement individuellement, sous la supervision du propriétaire, dans des immeubles résidentiels uniquement.
9	4839 Autres services des télécommunications	Les personnes travaillent individuellement ou en équipe à l'installation et à la réparation d'appareils de radiocommunication et ce, sous la supervision d'une personne en pleine compétence.
10	4839 Autres services des télécommunications	La personne travaille seule sous la supervision d'une technicienne ou d'un technicien en pleine compétence. La personne travaille toujours à l'intérieur.
11	4839 Autres services des télécommunications	Les personnes travaillent généralement sous la supervision d'une technicienne ou d'un technicien en pleine compétence. Notons que, en début d'emploi, les personnes travaillent uniquement à l'installation d'appareils de radiocommunication dans les voitures.
12	4839 Autres services des télécommunications	Le propriétaire supervise le travail de la technicienne ou du technicien. Ce dernier travaille généralement dans les entreprises ou chez des particuliers.

TABEAU 3.V Objets de travail rattachés à la fonction de travail *installatrice-réparatrice* ou *installateur-réparateur de câbles et d'appareils de télécommunications*

N°	Classe industrielle	Objets de travail
1	4821 Réseaux de télégraphie et de câbles	Câble, téléphone, téléviseur
2	4821 Réseaux de télégraphie et de câbles	Câble, téléphone
3	4822 Réseaux de téléphonie	Câble, téléphone
4	4822 Réseaux de téléphonie	Câble, téléphone
5	4822 Réseaux de téléphonie	Câble, téléphone
6	4839 Autres services des télécommunications	Câble, appareils divers de radiocommunication, panneau capteur d'énergie solaire
7	4839 Autres services des télécommunications	Câble, téléphone
8	4839 Autres services des télécommunications	Câble, panneau d'alarme, détecteur de mouvement, génératrice
9	4839 Autres services des télécommunications	Téléphone cellulaire, appareils divers de radiocommunication
10	4839 Autres services des télécommunications	Câble d'ordinateur
11	4839 Autres services des télécommunications	Téléphone cellulaire, appareils divers de radiocommunication
12	4839 Autres services des télécommunications	Téléphone cellulaire, antenne cellulaire pour voiture

TABEAU 3.VI Matériel utilisé par le personnel rattaché à la fonction de travail *installatrice-réparatrice* ou *installateur-réparateur* de câbles et d'appareils de télécommunications

N°	Classe industrielle	Matériel utilisé
1	4821 Réseaux de télégraphie et de câbles	Multimètre, simulateur de ligne téléphonique, trousse d'outils d'électricien
2	4821 Réseaux de télégraphie et de câbles	Multimètre, trousse d'outils d'électricien, <i>pentascanner</i>
3	4822 Réseaux de téléphonie	Voltmètre, multimètre, simulateur de lignes téléphoniques
4	4822 Réseaux de téléphonie	Simulateur de lignes téléphoniques, « <i>pentascanner</i> », oscilloscope
5	4822 Réseaux de téléphonie	Voltmètre, ohmmètre, simulateur de lignes téléphoniques, pince et tournevis miniatures, trousse d'outils d'électricien
6	4839 Autres services des télécommunications	Multimètre, trousse d'outils d'électricien
7	4839 Autres services des télécommunications	Multimètre, simulateur de ligne téléphonique, trousse d'outils d'électricien
8	4839 Autres services des télécommunications	Voltmètre, ohmmètre, multimètre, bloc d'alimentation, pince et tournevis miniatures
9	4839 Autres services des télécommunications	Voltmètre, ohmmètre, multimètre, oscilloscope, bloc d'alimentation, générateur de fréquence, pince et tournevis miniatures, fer à souder
10	4839 Autres services des télécommunications	Oscilloscope, multimètre, générateur de fréquence, pince et tournevis miniatures
11	4839 Autres services des télécommunications	Oscilloscope, multimètre, générateur de fréquence, analyseur de spectre, pince et tournevis miniatures
12	4839 Autres services des télécommunications	Oscilloscope, multimètre, pince et tournevis miniatures

TABEAU 3.VII Conséquences d'une exécution inadéquate des tâches

N°	Classe industrielle	Conséquence d'une exécution inadéquate des tâches pour l'entreprise	Conséquence d'une exécution inadéquate des tâches pour la santé et la sécurité des personnes
1	4821 Réseaux de télégraphie et de câbles	Augmentation des frais d'exploitation	Aucune conséquence
2	4821 Réseaux de télégraphie et de câbles	Mauvaise réputation	Aucune conséquence
3	4822 Réseaux de téléphonie	Mauvaise réputation, liaison téléphonique interrompue	Risque de chute due à une mauvaise utilisation de l'échelle
4	4822 Réseaux de téléphonie	Mauvaise réputation	Aucune conséquence
5	4822 Réseaux de téléphonie	Augmentation des frais d'exploitation	Aucune conséquence
6	4839 Autres services des télécommunications	Mauvaise réputation	Aucune conséquence
7	4839 Autres services des télécommunications	Mauvaise réputation	Aucune conséquence
8	4839 Autres services des télécommunications	Augmentation des frais d'exploitation	Aucune conséquence
9	4839 Autres services des télécommunications	Mauvaise réputation, augmentation des frais d'exploitation	Aucune conséquence

N°	Classe industrielle	Conséquence d'une exécution inadéquate des tâches pour l'entreprise	Conséquence d'une exécution inadéquate des tâches pour la santé et la sécurité des personnes
10	4839 Autres services des télécommunications	Augmentation des frais d'exploitation	Aucune conséquence
11	4839 Autres services des télécommunications	Augmentation des frais d'exploitation	Aucune conséquence
12	4839 Autres services des télécommunications	Mauvaise réputation	Aucune conséquence

3.1.1.3 Le cheminement professionnel

Aucune fonction de travail comportant des responsabilités équivalentes n'est accessible aux installatrices-réparatrices et aux installateurs-réparateurs de câbles et d'appareils de télécommunications au sein des entreprises consultées (se reporter au tableau 3.VIII).

Par ailleurs, en cours de carrière, elles ou ils peuvent accéder à des fonctions de travail qui comportent des responsabilités plus élevées, soit technicienne ou technicien, et développer certaines spécialités liées à l'entretien de têtes de réseaux ou au domaine de l'informatique. Notons que les appellations d'emploi peuvent alors varier en fonction du domaine de spécialisation de la personne.

Les postes de chef d'équipe ou, selon les appellations de l'entreprise, de technicienne ou technicien chef ou encore de directrice ou directeur leur sont également ouverts. La gestion d'une équipe et la planification du travail s'ajoutent alors à leurs tâches. Précisons que les conditions d'accession à l'ensemble de ces fonctions de travail renvoient essentiellement à l'acquisition d'un nombre suffisant d'années d'expérience au sein de l'entreprise, à la motivation des personnes et à leur leadership.

TABEAU 3.VIII Fonction de travail qui comporte des responsabilités équivalentes et fonction de travail qui comporte des responsabilités plus élevées qui sont accessibles aux installatrices-réparatrices et aux installateurs-réparateurs de câbles et d'appareils de télécommunications

N°	Classe industrielle	Fonction de travail qui comporte des responsabilités équivalentes	Fonction de travail qui comporte des responsabilités plus élevées	Condition d'accession à la fonction de travail qui comporte des responsabilités plus élevées
1	4821 Réseaux de télégraphie et de câbles	Aucune fonction de travail	Technicienne ou technicien à l'entretien des têtes de réseaux	Motivation, expérience
2	4821 Réseaux de télégraphie et de câbles	Aucune fonction de travail	Technicienne ou technicien	Expérience
3	4822 Réseaux de téléphonie	Aucune fonction de travail	Directrice ou directeur	Leadership
4	4822 Réseaux de téléphonie	Aucune fonction de travail	Aucune fonction de travail	s. o. ^a
5	4822 Réseaux de téléphonie	Aucune fonction de travail	Directrice ou directeur	Expérience, leadership
6	4839 Autres services des télécommunications	Aucune fonction de travail	Directrice ou directeur	Expérience
7	4839 Autres services des télécommunications	Aucune fonction de travail	Technicienne ou technicien en messagerie ou en informatique	Expérience, détermination
8	4839 Autres services des télécommunications	Aucune fonction de travail	Chef d'équipe	Motivation

N°	Classe industrielle	Fonction de travail qui comporte des responsabilités équivalentes	Fonction de travail qui comporte des responsabilités plus élevées	Condition d'accèsion à la fonction de travail qui comporte des responsabilités plus élevées
9	4839 Autres services des télécommunications	Aucune fonction de travail	Technicien supérieur, technicien spécialiste	Motivation, bonne capacité d'apprentissage
10	4839 Autres services des télécommunications	Aucune fonction de travail	Aucune fonction de travail	s. o.
11	4839 Autres services des télécommunications	Aucune fonction de travail	Aucune fonction de travail	s. o.
12	4839 Autres services des télécommunications	Aucune fonction de travail	Directrice ou directeur	Habilité et expérience

a. L'abréviation *s. o.* signifie *sans objet*.

3.1.1.4 Les exigences à l'embauche et la formation du personnel en place

Onze des douze entreprises consultées exigent le DEP en *Installation et réparation d'équipements de télécommunication* (5166) à l'embauche alors que six d'entre elles peuvent également exiger le DEC en *Technologie de l'électronique* (243.11); une seule entreprise exige uniquement le DEC en *Technologie de l'électronique*. Enfin, mentionnons que, pour l'ensemble des entreprises consultées, la formation initiale du personnel en place correspond à la formation exigée à l'embauche (se reporter au tableau 3.IX).

TABLEAU 3.IX Formation initiale du personnel en place et exigence à l'embauche en matière de scolarité et d'expérience professionnelle pour la fonction de travail installatrice-réparatrice ou installateur-réparateur de câbles et d'appareils de télécommunications

N°	Classe industrielle	Appellation d'emploi	Formation initiale du personnel en place	Formation exigée à l'embauche
1	4821 Réseaux de télégraphie et de câbles	Installatrice ou installateur	DEP en Installation et réparation d'équipements de télécommunication DEC en Technologie de l'électronique	DEP en Installation et réparation d'équipements de télécommunication
2	4821 Réseaux de télégraphie et de câbles	Tireuse ou tireur de lignes	DEP en Installation et réparation d'équipements de télécommunication	DEP en Installation et réparation d'équipements de télécommunication
3	4822 Réseaux de téléphonie	Installatrice et réparatrice ou installateur et réparateur	DEP en Installation et réparation d'équipements de télécommunication DEC en Technologie de l'électronique Formation équivalente en électronique*	DEP en Installation et réparation d'équipements de télécommunication DEC en Technologie de l'électronique
4	4822 Réseaux de téléphonie	Technicienne ou technicien en téléphonie	DEP en Installation et réparation d'équipements de télécommunication	DEP en Installation et réparation d'équipements de télécommunication
5	4822 Réseaux de téléphonie	Technicienne ou technicien	DEP en Installation et réparation d'équipements de télécommunication DEC en Technologie de l'électronique Formation équivalente en électronique	DEP en Installation et réparation d'équipements de télécommunication DEC en Technologie de l'électronique
6	4839 Autres services des télécommunications	Techniciennes ou techniciens à l'installation	DEP en Installation et réparation d'équipements de télécommunication	DEP en Installation et réparation d'équipements de télécommunication

N°	Classe industrielle	Appellation d'emploi	Formation initiale du personnel en place	Formation exigée à l'embauche
7	4839 Autres services des télécommunications	Installatrice ou installateur	DEP en Installation et réparation d'équipements de télécommunication DEC en Technologie de l'électronique	DEP en Installation et réparation d'équipements de télécommunication DEC en Technologie de l'électronique
8	4839 Autres services des télécommunications	Technicienne ou technicien en alarmes	DEP en Installation et réparation d'équipements de télécommunication	DEP en Installation et réparation d'équipements de télécommunication
9	4839 Autres services des télécommunications	Technicienne ou technicien débutant	DEP en Installation et réparation d'équipements de télécommunication DEC en Technologie de l'électronique	DEP en Installation et réparation d'équipements de télécommunication DEC en Technologie de l'électronique
10	4839 Autres services des télécommunications	Installatrice ou installateur	DEP en Installation et réparation d'équipements de télécommunication	DEP en Installation et réparation d'équipements de télécommunication
11	4839 Autres services des télécommunications	Technicienne ou technicien	DEP en Installation et réparation d'équipements de télécommunication DEC en Technologie de l'électronique	DEP en Installation et réparation d'équipements de télécommunication DEC en Technologie de l'électronique
12	4839 Autres services des télécommunications	Technicienne ou technicien	DEC en Technologie de l'électronique	DEC en Technologie de l'électronique

- a. L'expression *formation équivalente en électronique* renvoie à un diplôme d'études professionnelles ou techniques en électronique, autres que le DEP en *Installation et réparation d'équipements de télécommunication* (5166) et le DEC en *Technologie de l'électronique* (243.11).

3.1.1.5 La situation de l'embauche et la satisfaction des entreprises au regard de la formation initiale des personnes embauchées

Nous établirons maintenant la situation de l'embauche pour les trois dernières années ainsi que les prévisions pour les trois années à venir. Après avoir fait état de la satisfaction des entreprises au regard de la formation, nous livrerons quelques suggestions qu'elles ont formulées à ce sujet.

L'embauche au cours des trois dernières années

L'analyse des données recueillies révèle que 11 des 12 entreprises consultées ont embauché des installatrices-réparatrices et des installateurs-réparateurs de câbles et d'appareils de télécommunications au cours des 3 dernières années. Neuf entreprises ont embauché de 1 à 8 personnes contre 2 qui en ont embauché respectivement 25 et 100 (se reporter au tableau 3.X).

Les entreprises en cause n'ont éprouvé aucune difficulté à recruter ce type de spécialiste.

Les prévisions d'embauche pour les trois prochaines années

Onze des 12 entreprises consultées prévoient embaucher des installatrices-réparatrices et des installateurs-réparateurs de câbles et d'appareils de télécommunications au cours des trois prochaines années. Quatre entreprises prévoient embaucher de 1 à 10 personnes, 1 entreprise prévoit embaucher 25 personnes ou plus, 1 entreprise prévoit en embaucher 300 et 5 entreprises prévoient ce type d'embauche mais ne sont pas en mesure de fournir de chiffres. Par ailleurs, aucune entreprise ne prévoit effectuer de mises à pied au cours de la même période (se reporter au tableau 3.XII).

La satisfaction des entreprises et les propositions en vue de l'amélioration de la formation

Les entreprises sont en général satisfaites de la formation initiale des personnes embauchées à titre d'installatrice-réparatrice et d'installateur-réparateur de câbles et d'appareils de télécommunications au cours des trois dernières années. En vue d'améliorer la formation initiale, il est suggéré : de permettre aux élèves de se familiariser avec un environnement informatique (les environnements *Windows* et *Windows NT* ont été suggérés), de s'initier à la programmation de processeurs, d'acquérir des connaissances relatives aux câbles coaxiaux, à la fibre optique, à la transmission par micro-ondes, aux systèmes d'alarme et de protection contre les incendies et d'approfondir les connaissances dans le domaine de la téléphonie; de plus, il est suggéré de permettre aux élèves de maîtriser le maniement des échelles. Le temps alloué aux stages en entreprise devrait aussi être augmenté (se reporter au tableau 3.XI).

TABEAU 3.X *Embauche au cours des trois dernières années et difficultés liées au recrutement des personnes pour la fonction de travail installatrice-réparatrice ou installateur-réparateur de câbles et d'appareils de télécommunications*

N°	Classe industrielle	Embauche au cours des trois dernières années	Formation exigée à l'embauche	Degré de difficulté éprouvé dans le recrutement
1	4821 Réseaux de télégraphie et de câbles	5	DEP en Installation et réparation d'équipements de télécommunication	Aucune difficulté
2	4821 Réseaux de télégraphie et de câbles	5	DEP en Installation et réparation d'équipements de télécommunication	Aucune difficulté
3	4822 Réseaux de téléphonie	25	DEP en Installation et réparation d'équipements de télécommunication	Aucune difficulté
4	4822 Réseaux de téléphonie	1	DEP en Installation et réparation d'équipements de télécommunication	Aucune difficulté
5	4822 Réseaux de téléphonie	100	DEP en Installation et réparation d'équipements de télécommunication DEC en Technologie de l'électronique	Aucune difficulté
6	4839 Autres services des télécommunications	1	DEP en Installation et réparation d'équipements de télécommunication	Aucune difficulté
7	4839 Autres services des télécommunications	5	DEP en Installation et réparation d'équipements de télécommunication	Aucune difficulté
		3	DEC en Technologie de l'électronique	Aucune difficulté
8	4839 Autres services des télécommunications	1	DEP en Installation et réparation d'équipements de télécommunication	Aucune difficulté
9	4839 Autres services des télécommunications	2	DEP en Installation et réparation d'équipements de télécommunication DEC en Technologie de l'électronique	Aucune difficulté
10	4839 Autres services des télécommunications	1	DEP en Installation et réparation d'équipements de télécommunication	Aucune difficulté
11	4839 Autres services des télécommunications	2	DEP en Installation et réparation d'équipements de télécommunication DEC en Technologie de l'électronique	Aucune difficulté
12	4839 Autres services des télécommunications	0	s. o.	s. o.

TABEAU 3.XI Degré de satisfaction des entreprises au regard de la formation initiale des personnes embauchées au cours des trois dernières années pour la fonction de travail *installatrice-réparatrice* ou *installateur-réparateur de câbles et d'appareils de télécommunications* et suggestions pour rendre la formation mieux adaptée à leurs besoins

N°	Classe industrielle	Formation exigée à l'embauche	Degré de satisfaction	Suggestions pour mieux adapter la formation aux besoins des entreprises
1	4821 Réseaux de télégraphie et de câbles	DEP Installation et réparation d'équipements de télécommunication	Satisfaction	La formation devrait comporter un volet plus important sur l'utilisation d'échelles et permettre aux personnes de savoir si elles ont le vertige. On devrait insister davantage sur l'apprentissage des connaissances de base en informatique.
2	4821 Réseaux de télégraphie et de câbles	DEP en Installation et réparation d'équipements de télécommunication	Très grande satisfaction	On devrait insister sur l'acquisition des connaissances de base en informatique ainsi qu'en santé et sécurité sur les chantiers de construction. De plus, la formation devrait permettre de développer davantage les connaissances liées au câble coaxial, à la fibre optique et au « <i>pentascanner</i> »
3	4822 Réseaux de téléphonie	DEP en Installation et réparation d'équipements de télécommunication	Satisfaction	On devrait insister davantage sur l'installation et la réparation des câbles situés à l'extérieur, c'est-à-dire ceux qui relient le panneau de jonction à l'immeuble. La formation devrait permettre aux élèves de comprendre le fonctionnement de ces panneaux de jonction. Enfin, les élèves devraient maîtriser le maniement des échelles.
4	4822 Réseaux de téléphonie	DEP en Installation et réparation d'équipements de télécommunication	Insatisfaction	Durant le stage, les professeurs devraient assurer un meilleur suivi auprès des entreprises. En outre, la formation devrait permettre d'approfondir les connaissances dans le domaine de la téléphonie.
5	4822 Réseaux de téléphonie	DEP en Installation et réparation d'équipements de télécommunication DEC en Technologie de l'électronique	Très grande satisfaction	Un lien plus étroit devrait être établi entre les entreprises et les établissements d'enseignement. De plus, la formation devrait permettre aux élèves de développer davantage les connaissances de base en informatique (Windows, Windows NT).
6	4839 Autres services des télécommunications	DEP en Installation et réparation d'équipements de télécommunication	Satisfaction	La formation devrait viser davantage l'acquisition des connaissances de base en informatique et celles qui ont trait à la technique de transmission par micro-ondes.
7	4839 Autres services des télécommunications	DEP en Installation et réparation d'équipements de télécommunication DEC en Technologie de l'électronique	Satisfaction Très grande satisfaction	La programmation de processeurs devrait avoir une place plus importante. De plus, la formation devrait permettre d'approfondir les connaissances liées aux logiciels, aux interfaces et aux principes de base en téléphonie. Aucune suggestion n'a été faite.
8	4839 Autres services des télécommunications	DEP en Installation et réparation d'équipements de télécommunication	Satisfaction	La formation devrait permettre de développer les connaissances relatives à l'installation et à la réparation des systèmes d'alarme et de protection contre les incendies.
9	4839 Autres services des télécommunications	DEP en Installation et réparation d'équipements de télécommunication DEC en Technologie de l'électronique	Très grande satisfaction	La formation devrait inclure plus de temps pour le stage en milieu de travail. Elle devrait permettre aux élèves d'être mieux informés sur les conditions de travail de l'installatrice-réparatrice ou de l'installateur-réparateur (travail à l'extérieur par temps froid, travail sous pression, etc.).

N°	Classe industrielle	Formation exigée à l'embauche	Degré de satisfaction	Suggestions pour mieux adapter la formation aux besoins des entreprises
10	4839 Autres services des télécommunications	DEP en Installation et réparation de télécommunication	Satisfaction	Aucune suggestion n'a été faite.
11	4839 Autres services des télécommunications	DEP en Installation et réparation de télécommunication	Satisfaction	La formation devrait inclure plus de temps pour le stage en milieu de travail. Une collaboration plus étroite devrait être établie avec les entreprises du secteur, afin d'être plus au fait des innovations techniques.
12	4839 Autres services des télécommunications	s. o.	s. o.	s. o.

TABLEAU 3.XII Prévisions d'embauche ou de mises à pied au cours des trois prochaines années pour la fonction de travail *installatrice-réparatrice* ou *installateur-réparateur de câbles et d'appareils de télécommunications*

N°	Classe industrielle	Mises à pied prévues pour les trois prochaines années	Embauche prévue pour les trois prochaines années
1	4821 Réseaux de télégraphie et de câbles	0	n. d. ^a
2	4821 Réseaux de télégraphie et de câbles	0	10
2	4822 Réseaux de téléphonie	0	25 ou plus
4	4822 Réseaux de téléphonie	0	0
5	4822 Réseaux de téléphonie	0	300
6	4839 Autres services des télécommunications	0	n. d.
7	4839 Autres services des télécommunications	0	2
8	4839 Autres services des télécommunications	0	n. d.
9	4839 Autres services des télécommunications	0	n. d.
10	4839 Autres services des télécommunications	0	n. d.
11	4839 Autres services des télécommunications	0	6
12	4839 Autres services des télécommunications	0	1

a. L'abréviation n. d. signifie que les données ne sont pas disponibles.

3.1.1.6 Les facteurs de changement d'ordre technique et d'ordre organisationnel qui peuvent affecter l'exercice de la fonction de travail

Pour terminer la présentation du résultat de l'analyse relative à la description de la fonction de travail *installatrice-réparatrice* ou *installateur-réparateur de câbles et d'appareils de télécommunications*, nous examinerons les facteurs de changement qui ont ou qui auront, au cours des cinq prochaines années, une incidence sur son exercice. Les facteurs de changement analysés sont de deux ordres, l'un technique et l'autre organisationnel.

Les facteurs de changement d'ordre technique

Les facteurs de changement d'ordre technique à prévoir au cours des cinq prochaines années sont, d'une part, les systèmes de chauffage et d'éclairage des immeubles qui, dans une certaine mesure, pourront être réglés à distance, en passant par le système téléphonique. D'autre part, les tâches liées à l'installation et à

la réparation d'appareils de télécommunications se feront de plus en plus à l'aide de progiciels informatiques. Les installatrices-réparatrices et les installateurs-réparateurs de câbles et d'appareils de télécommunications devraient donc utiliser l'informatique de plus en plus fréquemment et pour un nombre plus important de tâches liées à l'installation et à la réparation de câbles et d'appareils de télécommunications (se reporter au tableau 3.XIII).

Les facteurs de changement d'ordre organisationnel

Les personnes-ressources consultées dans les entreprises n'ont fait état d'aucun élément particulier qui pourrait avoir une incidence sur l'exercice de la fonction de travail à l'étude.

TABEAU 3.XIII Facteurs de changement d'ordre technique et d'ordre organisationnel qui peuvent affecter l'exercice de la fonction de travail *installatrice-réparatrice* ou *installateur-réparateur de câbles et d'appareils de télécommunications*

N°	Classe industrielle	Description des facteurs de changement d'ordre technique	Description des facteurs de changement d'ordre organisationnel
1	4821 Réseaux de télégraphie et de câbles	Les personnes seront davantage appelées à utiliser des progiciels liés à l'installation et à la réparation d'appareils de télécommunications.	Aucun changement n'est prévu.
2	4821 Réseaux de télégraphie et de câbles	Les systèmes téléphoniques seront de plus en plus informatisés.	Aucun changement n'est prévu.
3	4822 Réseaux de téléphonie	Les réseaux téléphoniques fonctionneront de plus en plus avec des cellules de transmission à distance.	Aucun changement n'est prévu.
4	4822 Réseaux de téléphonie	Les systèmes téléphoniques seront de plus en plus informatisés.	Aucun changement n'est prévu.
5	4822 Réseaux de téléphonie	Aucun changement n'est prévu.	Aucun changement n'est prévu.
6	4839 Autres services des télécommunications	Aucun changement n'est prévu.	Aucun changement n'est prévu.
7	4839 Autres services des télécommunications	Les systèmes téléphoniques seront de plus en plus informatisés. De plus, les tâches liées au remplacement du matériel de télécommunication seront de plus en plus importantes, alors que les tâches liées à la réparation de ce type de matériel seront de moins en moins importantes.	Aucun changement n'est prévu.
8	4839 Autres services des télécommunications	Les systèmes de chauffage et d'éclairage des immeubles pourront être réglés à distance.	Aucun changement n'est prévu.
9	4839 Autres services des télécommunications	La technique numérique sera de plus en plus utilisée pour les appareils de radiocommunication.	Aucun changement n'est prévu.
10	4839 Autres services des télécommunications	Aucun changement n'est prévu.	Aucun changement n'est prévu.
11	4839 Autres services des télécommunications	Les appareils de radiocommunication de même que les réseaux téléphoniques seront de plus en plus connectés au réseau Internet.	Aucun changement n'est prévu.
12	4839 Autres services des télécommunications	Aucun changement n'est prévu.	Aucun changement n'est prévu.

3.1.2 Les perspectives professionnelles

Les perspectives professionnelles relatives à la fonction de travail *installatrice-réparatrice* ou *installateur-réparateur de câbles et d'appareils de télécommunications* se fondent sur des données de nature

quantitative, lesquelles ont été préparées par Développement des ressources humaines Canada (DRHC) et ce, dans le cadre de l'analyse de l'évolution du marché du travail pour la période 1997 à 2002. Les données relatives à l'évolution du marché du travail reprennent le code des professions (groupe de base) de la CNP. Rappelons que la fonction de travail à l'étude est rattachée à la profession *installateurs/installatrices et réparateurs/réparatrices de matériel de télécommunications* (7246).

L'analyse des données fournies par DRHC¹ révèle que 8,9 p. 100 de l'effectif de la profession à l'étude se situe dans le groupe d'âge 15 à 24 ans, que 68,5 p. 100 dans le groupe d'âge 25 à 44 ans et 22,6 p. 100 dans le groupe d'âge 45 ans et plus. Les femmes comptent pour 6,3 p. 100 de l'effectif de la profession et 98,5 p. 100 de l'ensemble des spécialistes occupent un emploi à temps plein.

Les données du tableau 3.xiv fournissent les principaux indicateurs du marché de l'emploi, à savoir l'emploi en 1996, les composantes de la demande annuelle brute de main-d'œuvre pour la période s'échelonnant de 1997 à 2002 et le nombre de prestataires de l'assurance-emploi, en 1996. Tout d'abord, mentionnons que l'effectif de la profession s'élevait à 6 400 personnes en 1996, et que la demande annuelle totale est évaluée à 160 personnes pour les cinq années suivantes. En outre, pour l'année 1996, il y avait 150 prestataires d'assurance-emploi dans la profession en cause² (se reporter au tableau 3.xiv). Les analystes de DRHC évaluent que la situation de l'emploi sera en équilibre pour les cinq années suivantes, c'est-à-dire que le nombre de postes à combler équivalra approximativement à la main-d'œuvre disponible sur le marché du travail.

TABEAU 3.XIV Principaux indicateurs du marché du travail au Québec, 1997 à 2002, pour la profession *installateurs/installatrices et réparateurs/réparatrices de matériel de télécommunications* (7246)

Code CNP	Emploi en 1996	Composantes de la demande annuelle brute de main-d'œuvre, 1997-2002			Nombre de prestataires de l'assurance-emploi en 1996
		Demande annuelle	Érosion	Demande totale	
<i>Installateurs/installatrices et réparateurs/réparatrices de matériel de télécommunications</i> (7246)	6 400	90	70	160	150

Source : Développement des ressources humaines Canada. *Emploi-Avenir*. Données mises à jour au printemps de l'année 1997.

3.1.3 Les constatations relatives au monde du travail

L'analyse des données recueillies a révélé l'existence d'une fonction de travail qui se rattache à l'installation et à la réparation de câbles et d'appareils de télécommunications. Dans la présente étude préliminaire, cette fonction de travail est appelée *installatrice-réparatrice* ou *installateur-réparateur de câbles et d'appareils de télécommunications*. Les tâches qui s'y rattachent ont été regroupées en trois

1. Les données relatives à la répartition de l'effectif de la profession selon les groupes d'âge, le sexe et le statut d'emploi renvoient à celles du recensement de 1991 pour la province de Québec.
2. Les prévisions relatives à la demande de main-d'œuvre sont fondées sur un certain nombre d'hypothèses et couvrent une période de cinq ans. Interprétées avec beaucoup de prudence, elles tirent leur valeur des tendances qu'elles permettent de dégager. Ainsi, les composantes de la demande de main-d'œuvre et le nombre de prestataires de l'assurance-emploi peuvent indiquer une tendance vers un surplus ou une pénurie de main-d'œuvre pour une profession donnée.

champs de responsabilités : *installation de câbles et d'appareils de télécommunications, réparation de câbles et d'appareils de télécommunications et tâches connexes*. L'élément essentiel de cette fonction de travail est l'installation de câbles et d'appareils de télécommunications. C'est donc dire que le travail de l'installatrice-réparatrice ou de l'installateur-réparateur peut parfois demander beaucoup de déplacements et se déroule aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur, où le travail est fait par une personne seule ou par une équipe, avec la supervision d'une ou d'un chef d'équipe ou encore d'une personne compétente. Au regard du cheminement professionnel, signalons que les installatrices-réparatrices et les installateurs-réparateurs peuvent accéder aux postes de technicienne ou technicien et de chef d'équipe, lesquels comportent des responsabilités plus élevées.

En ce qui a trait aux facteurs de changement d'ordre technique, les éléments suivants sont à signaler. D'une part, les systèmes de chauffage et d'éclairage des immeubles pourront, dans une certaine mesure, être réglés à distance, en passant par le système téléphonique. D'autre part, les tâches liées à l'installation et à la réparation d'appareils de télécommunications se feront de plus en plus à l'aide de progiciels informatiques. Les installatrices-réparatrices et les installateurs-réparateurs de câbles et d'appareils de télécommunications devraient donc utiliser l'informatique de plus en plus fréquemment et pour un nombre plus important de tâches liées à l'installation et à la réparation de câbles et d'appareils de télécommunications.

Au regard de la formation initiale, on note que les entreprises sont généralement satisfaites. Mentionnons que le diplôme d'études professionnelles en *Installation et réparation d'équipements de télécommunication* (5166) constitue la formation minimale exigée à l'embauche pour onze des douze entreprises consultées et qu'une seule entreprise exige le *DEC Technologie de l'électronique* (243.11). Par ailleurs, un certain nombre de suggestions en vue d'améliorer la formation initiale ont été formulées par les personnes interviewées dans les entreprises. Ainsi, il est suggéré de permettre aux élèves : de se familiariser avec un environnement informatique de base, de s'initier à la programmation de processeurs, de développer les connaissances relatives au fonctionnement des câbles coaxiaux, de la fibre optique, de la technique liée à la transmission par micro-ondes, des systèmes d'alarme et de protection contre les incendies et d'approfondir leurs connaissances dans le domaine de la téléphonie. On souhaiterait que les élèves se familiarisent avec le maniement des échelles et que la durée des stages en entreprise soit augmentée.

En ce qui a trait aux perspectives professionnelles, onze des douze entreprises consultées prévoient embaucher des installatrices-réparatrices et des installateurs-réparateurs au cours des trois prochaines années. Il s'agit d'emplois à temps plein. Par ailleurs, les données relatives à l'évolution de l'emploi, produites par Développement des ressources humaines Canada, révèlent que le marché de l'emploi pour la profession *installateurs/installatrices et réparateurs/réparatrices de matériel de télécommunications* (7246) devrait être en équilibre au cours des cinq prochaines années, c'est-à-dire que le nombre de postes à combler équivalra approximativement à la main-d'œuvre disponible sur le marché du travail. En outre, mentionnons que 25 p. 100 des personnes qui exercent la profession en cause sont âgées d'au moins 45 ans et que seulement 6,3 p. 100 sont des femmes.

3.2 Le monde de l'éducation

Les résultats relatifs au monde de l'éducation au regard de la fonction de travail *installatrice-réparatrice* ou *installateur-réparateur de câbles et d'appareils de télécommunications* sont regroupés sous les trois thèmes suivants : l'aspect qualitatif de l'offre de formation; l'aspect quantitatif de l'offre de formation et les conditions d'accès aux programmes d'études touchés par l'étude préliminaire.

3.2.1 L'aspect qualitatif de l'offre de formation

L'analyse de l'aspect qualitatif de l'offre de formation consiste à répertorier l'ensemble des programmes d'études visés par une étude préliminaire et à décrire, de manière succincte, leurs objectifs et leurs

éléments de contenu. Dans le cas présent, il s'agit du programme d'études *Installation et réparation d'équipements de télécommunication* (5166), rattaché à l'enseignement secondaire.

Ce programme d'études vise à développer chez l'élève l'ensemble des compétences liées à l'installation et à la réparation d'appareils électroniques et de systèmes de télécommunications tels que des systèmes de communication avec ou sans fil dans le domaine de la téléphonie, des circuits d'interphone et du matériel de câblodistribution (se reporter au tableau 3.XV).

TABLEAU 3.XV Caractéristiques du programme d'études professionnelles *Installation et réparation d'équipements de télécommunication* (5166)^a

Description des objectifs de formation et des compétences visées

**Le programme d'études professionnelles
Installation et réparation d'équipements de télécommunication (5166)**

Trois objectifs généraux regroupent l'ensemble des objectifs particuliers de la formation. Ces objectifs se rapportent :

– à l'intégration de la personne à la vie professionnelle

Permettre à l'élève de se situer au regard du métier et de la présente démarche de formation, de développer son autonomie, d'acquérir des méthodes de travail et le sens de la discipline, de développer des habitudes de précision et de minutie dans l'exécution des différents travaux, d'appliquer des règles de santé et de sécurité au travail, de développer des habiletés positives à l'égard des changements techniques et des situations nouvelles et de s'initier à la pratique du métier à l'aide d'un séjour en milieu de travail.

– au domaine de l'électronique en général

Permettre à l'élève de connaître le fonctionnement et d'analyser des circuits à courant continu, à courant alternatif et des circuits à semi-conducteurs, des circuits d'oscillation et de filtration, des circuits séquentiels et modulateurs, de lire des plans et des manuels techniques, de comprendre et d'appliquer des notions en logique combinatoire et en logique séquentielle, de comprendre les principes fondamentaux en propagation des ondes, d'analyser des circuits à microprocesseurs et des circuits d'interface, de connaître les principales caractéristiques des ondes sonores et ultrasonores, des ondes radio et des micro-ondes, de connaître les applications de l'infrarouge, des ultrasons et de la fibre optique, de connaître le fonctionnement des composants de filtrage, optoélectroniques et photosensibles, des blocs d'alimentation, des circuits d'alimentation, d'amplification, d'oscillation, des circuits radio à modulation d'amplitude, de phase ou de séquence et à bande latérale unique et des diodes émettrices de lumière,

– à l'installation et à la réparation d'appareils électroniques et de systèmes de télécommunications

Permettre à l'élève de distinguer les principaux types d'équipement de télécommunications, de distinguer les caractéristiques des composants de circuits à courant continu (sources, résistances, condensateurs, inductances) et les différents groupements de composants, d'utiliser des instruments de mesure tels que le multimètre et l'oscilloscope, d'installer et de remplacer des composants, d'installer des câbles, des atténuateurs, des diviseurs, des amplificateurs et des connecteurs, d'installer et de raccorder des antennes et des pylônes, d'analyser, d'installer et de réparer des circuits d'interphone électromagnétique ou à microprocesseur, d'installer et de réparer des systèmes et du matériel de communication sans fil, d'appliquer des notions de téléphonie, d'installer et de réparer des systèmes téléphoniques et du matériel connexe, d'appliquer des notions relatives aux alarmes, feu et vol, d'analyser des circuits de télécommande et de télémessure, d'analyser des circuits téléphoniques, d'installer des stations répétitrices, de programmer des systèmes de télécommunications avec ou sans fil, d'installer et de raccorder du matériel de câblodistribution, de connaître les principes de fonctionnement d'une caméra, d'un émetteur vidéo, d'un récepteur de télévision polychrome, de systèmes de communication par satellite, savoir effectuer un repérage par satellite, d'appliquer des notions de téléphonie cellulaire, d'installer et entretenir des systèmes de relève.

Ce tableau a été constitué à partir des données tirées de :

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. *Électrotechnique, Installation et réparation d'équipements de télécommunication, programme d'études 5166*, Québec, gouvernement du Québec, 1995, 169 p.

a. Notons que le programme *Installation et réparation d'équipements de télécommunication* (5166) est actuellement offert dans les commissions scolaires des Phares, Marguerite-Bourgeoys, des Portages-de-l'Outaouais et des Navigateurs.

3.2.2 L'aspect quantitatif de l'offre de formation

Sur le plan quantitatif, le programme d'études est examiné sous l'angle de l'évolution du placement des personnes diplômées.

L'évolution du placement des personnes diplômées

Le tableau 3.xvii présente les données relatives à l'évolution du placement des personnes diplômées des promotions 1992-1993 à 1996-1997 du programme d'études professionnelles *Installation et réparation d'équipements de télécommunication* (5166 et sa version antérieure 5026). La proportion des personnes en emploi, des personnes en emploi à temps plein et des personnes en emploi lié à la formation varie considérablement dans le temps. Toutefois, mentionnons que la proportion des personnes en emploi fluctue autour de 77 p. 100, celle des personnes en emploi, à temps plein, autour de 89 p. 100 et celle des personnes en emploi lié à la formation, autour de 64 p. 100.

TABEAU 3.XVI Évolution du placement des personnes diplômées des promotions 1992-1993 à 1996-1997 du programme d'études professionnelles *Installation et réparation d'équipements de télécommunication* (5166 et sa version antérieure 5026)

	Situation en 1994	Situation en 1995	Situation en 1996	Situation en 1997	Situation en 1998
	Promotion 1992-1993	Promotion 1993-1994	Promotion 1994-1995	Promotion 1995-1996	Promotion 1996-1997
Nombre de personnes diplômées	22	24	29	35	47
En emploi (%)	68,4	94,4	60,0	84,0	92,3
– à temps plein	100,0	93,8	66,7	95,2	88,9
– lié à la formation	53,8	66,7	50,0	85,0	78,1
À la recherche d'un emploi	26,3	5,6	35,0	12,0	5,1
Aux études	5,3	0,0	5,0	4,0	2,6
Personnes inactives	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Taux de chômage	27,8	5,6	36,8	12,5	5,3
Personnes diplômées	Sont considérées comme «personnes diplômées» toutes les personnes titulaires d'un DEP ou d'une ASP qui, en 1992-1993, en 1993-1994, en 1994-1995, en 1995-1996 ou en 1996-1997 étaient inscrites dans un établissement d'enseignement secondaire, public ou privé, et qui ont obtenu leur diplôme au cours de cette même année scolaire.				
En emploi	Sont dites «en emploi» les personnes diplômées qui ont déclaré travailler à leur compte ou pour autrui, sans étudier à temps plein.				
– à temps plein	Sont dites en emploi «à temps plein» les personnes diplômées en emploi, c'est-à-dire celles qui travaillent, de façon générale, 30 heures ou plus par semaine.				
– lié à la formation	Sont dits en emploi «lié à la formation» les travailleuses et les travailleurs à temps plein qui jugent que leur travail correspond à leurs études.				
À la recherche d'un emploi	Sont dites «à la recherche d'un emploi» les personnes diplômées qui ont déclaré se chercher un emploi, sans être aux études.				
Aux études	Sont dites «aux études» les personnes diplômées qui ont déclaré poursuivre leurs études à temps plein ou à temps partiel ou encore étudier à temps plein tout en travaillant à temps partiel.				
Personnes inactives	Sont considérées comme «personnes inactives» les personnes diplômées qui ont déclaré ne pas avoir d'emploi, ne pas en chercher et ne pas être aux études.				
Taux de chômage	Taux qui représente le résultat en pourcentage du rapport entre le nombre de personnes diplômées à la recherche d'un emploi et l'ensemble de la population active (constituée des personnes en emploi et de celles à la recherche d'un emploi).				

Source : DIRECTION GÉNÉRALE DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE ET TECHNIQUE. *La Relance au secondaire en formation professionnelle. Données sur l'intégration au marché du travail de 1993 à 1995 de personnes diplômées. Promotions de 1991-1992 à 1993-1994.* Direction de l'organisation pédagogique, Québec, gouvernement du Québec, [s.d.], sans pagination.

DIRECTION GÉNÉRALE DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE ET TECHNIQUE. *La Relance au secondaire en formation professionnelle. Données sur l'intégration au marché du travail de 1996 à 1998 de personnes diplômées. Promotions de 1994-1995 à 1996-1997.* Direction de l'organisation pédagogique, Québec, gouvernement du Québec, [s.d.], sans pagination.

3.3 L'adéquation entre les besoins répertoriés sur le marché du travail et l'offre de formation

Pour établir l'adéquation entre les besoins répertoriés sur le marché du travail et l'offre de formation, un parallèle a été fait entre la description de l'exercice de la fonction de travail *installatrice-réparatrice* ou *installateur-réparateur de câbles et d'appareils de télécommunications* — laquelle est établie, rappelons-le, à l'aide d'une enquête auprès des entreprises — et le contenu du ou des programmes d'études qui conduisent à l'exercice de la fonction de travail en cause³.

Rappelons que le programme d'études professionnelles visé par l'étude préliminaire est *Installation et réparation d'équipements de télécommunication* (5166). Ce programme d'études par compétences a été révisé en 1994. Pour l'essentiel, les objectifs qu'il poursuit sont les suivants : développer les compétences personnelles nécessaires à l'intégration de la personne sur le marché du travail; développer des compétences générales dans le domaine de l'électronique et développer des compétences dans le domaine de la réparation et de l'installation de systèmes de télécommunications. La notion de système renvoie à tout type de câblage et de matériel, à l'intérieur ou à l'extérieur des bâtiments, associés à des réseaux de téléphonie, de câblodistribution, de radiocommunication et d'interphone. En outre, des notions générales relatives aux systèmes d'alarme sont également enseignées aux élèves.

Au regard de l'adéquation entre les besoins répertoriés sur le marché du travail et les compétences visées par le programme d'études, trois constatations s'imposent. Tout d'abord, les objectifs de formation permettent de développer toutes les compétences nécessaires à l'exercice de la fonction de travail.

Il semble également que les objectifs de formation permettent de développer des compétences qui ne sont pas mises en œuvre dans l'exercice de la fonction de travail. Certains visent entre autres à développer des compétences dans le domaine de l'installation, de la vérification et de la réparation de matériel de télécommunications, et ce, dans les domaines de la radiocommunication, de la téléphonie, de la câblodistribution et des systèmes d'interphone.

Enfin, les suggestions formulées par les entreprises en vue d'adapter, au mieux, la formation aux besoins du marché du travail se rapportent, selon les renseignements fournis par la personne-ressource consultée, à des sujets qui, d'une part, ne sont pas traités dans le programme d'études en cause et, d'autre part, ne sont pas tous directement associés à l'exercice de la fonction de travail à l'étude. Mentionnons que certains des thèmes de formation suggérés par les entreprises renvoient à l'apprentissage de notions relatives à l'utilisation des ordinateurs et d'un environnement informatique, à des notions relatives à la santé et à la sécurité au travail, alors que d'autres thèmes ont trait à une formation plus spécialisée dans des domaines comme la transmission par micro-ondes.

3. L'analyse comparative entre l'exercice de la fonction de travail et l'offre de formation est confiée, par la Direction des programmes du ministère de l'Éducation, à une ou à des personnes-ressources, lesquelles font généralement partie du personnel enseignant des établissements qui offrent les programmes d'études visés par l'étude préliminaire. Dans le cas de la présente analyse, c'est monsieur Ghislain Lachance, enseignant à la Commission scolaire des Phares, qui a agi à titre de personne-ressource. Les sections 3.3 et 3.4, de même que le chapitre 5 ont été rédigés à partir des renseignements fournis par cette personne.

Pour conclure la présente section, rappelons que les entreprises souhaitent que la formation réserve une place plus importante qu'elle ne le fait actuellement aux aspects pratiques ou concrets de l'exercice du métier.

3.4 Besoin d'harmonisation intra-ordre du programme d'études touché

En matière d'harmonisation intra-ordre, la situation est particulière puisqu'un seul programme est visé par l'étude préliminaire, soit *Installation et réparation d'équipements de télécommunication* (5166). La question de l'harmonisation intra-ordre ne se pose donc pas.

4 La fonction de travail *technicienne* ou *technicien en télécommunications*

Le présent chapitre est consacré à l'analyse de la fonction de travail *technicienne* ou *technicien en télécommunications*. Il compte quatre sections. La première présente le résultat de l'analyse des données relatives au monde du travail tandis que la deuxième fait état du résultat de l'analyse des données relatives au monde de l'éducation. La troisième traite de la situation relative à l'adéquation entre les besoins répertoriés sur le marché du travail et l'offre de formation et la quatrième de la situation relative au besoin d'harmonisation intra-ordre des programmes d'études touchés. Mentionnons que l'appellation *technicienne* ou *technicien en télécommunications* est utilisée pour présenter le résultat de l'enquête relative à l'installation, à l'entretien et à la réparation de composants et de systèmes de télécommunications.

4.1 Le monde du travail

L'étude du monde du travail au regard de la fonction *technicienne* ou *technicien en télécommunications* s'articule autour de trois points : la description de l'exercice de la fonction de travail; les perspectives professionnelles et les constatations relatives au monde du travail. Ce dernier point résume les éléments essentiels de l'analyse.

4.1.1 La description de l'exercice de la fonction de travail

Le résultat de l'analyse des données s'inscrit dans les six grands thèmes suivants : les principales caractéristiques des entreprises consultées relativement à la fonction de travail; les principales caractéristiques de la fonction de travail; le cheminement professionnel; les exigences à l'embauche et la formation du personnel en place; la situation relative à l'embauche et la satisfaction des entreprises au regard de la formation initiale des personnes embauchées ainsi que les facteurs de changement d'ordre technique et d'ordre organisationnel qui peuvent affecter l'exercice de la fonction de travail. Pour chacun de ces thèmes, nous présentons le résultat global de l'analyse des données recueillies puis sous la forme de tableaux, le résultat des données recueillies auprès de chaque entreprise consultée.

4.1.1.1 Les principales caractéristiques des entreprises consultées

Les principales caractéristiques des entreprises consultées en vue de décrire la fonction de travail *technicienne* ou *technicien en télécommunications* se rapportent aux services qu'elles offrent et à leur effectif.

Les principaux services offerts par les entreprises consultées

Dans l'ensemble, les entreprises consultées offrent une grande diversité de services : radiodiffusion, télédiffusion, câblodistribution, téléphonie, transmission par satellite, services de vidéoconférence et services pour le transport maritime. Mentionnons que toutes les entreprises consultées offrent un service d'installation et de réparation de composants et de systèmes de télécommunications (se reporter au tableau 4.1).

L'effectif des entreprises

L'analyse des données révèle que l'effectif total des entreprises varie entre 3 et 1 600 personnes. Il se situe entre 3 et 85 personnes dans quatorze des dix-neuf entreprises consultées, entre 183 et 520 personnes dans trois entreprises et, enfin, qu'il est respectivement de 1 000 et de 1 600 personnes dans deux entreprises (se reporter au tableau 4.1).

En ce qui a trait à l'effectif des *techniciennes* ou *techniciens en télécommunications*, il se situe entre 1 et 10 personnes dans quatorze des dix-neuf entreprises consultées, entre 12 et 50 personnes dans quatre entreprises consultées et, enfin, il est de 220 personnes dans l'une des entreprises consultées. Le personnel affecté à la fonction de travail visée occupe généralement un poste à temps plein. Une seule des dix-neuf entreprises consultées fait appel à du personnel surnuméraire.

TABLEAU 4.1 Services offerts et effectif dans les entreprises consultées

N°	Classe industrielle	Nature des services offerts	Effectif total de l'entreprise	Effectif affecté à la fonction de travail visée
1	4811 Radiodiffusion	Diffusion radiophonique; service d'installation, d'entretien et de réparation de composants et de systèmes de télécommunications et de matériel radiophonique.	30	1
2	4811 Radiodiffusion	Production radiophonique en tout genre et radiodiffusion par micro-ondes; service d'installation, d'entretien et de réparation de composants et de systèmes de télécommunications et d'appareils électroniques, à usage professionnel.	13 (4)	1
3	4812 Télévision	Production et diffusion audiovisuelles; service d'entretien, d'installation et de réparation de composants et de systèmes de télécommunications par micro-ondes et d'appareils électroniques, à usage professionnel.	1 000	2
4	4812 Télévision	Production télévisuelle en tout genre et télédiffusion; service d'installation, d'entretien et de réparation de composants et de systèmes de télécommunications et d'appareils électroniques, à usage professionnel.	80	4
5	4812 Télévision	Production de publicité commerciale; location d'antennes pour diffusion; service d'installation, d'entretien et de réparation de composants et de systèmes de télécommunications et d'appareils audiovisuels, à usage professionnel.	40	2
6	4813 Radiodiffusion et télévision intégrées	Production radiophonique et télévisuelle en tout genre; radiodiffusion et télédiffusion; service d'installation, d'entretien et de réparation de systèmes de télécommunications et d'appareils électroniques, à usage professionnel.	183	12
7	4814 Câblotvision	Diffusion par câble et par micro-ondes; service d'entretien, d'installation et de réparation de composants et de systèmes de télécommunications.	1 600	50
8	4814 Câblotvision	Diffusion par câble et par fibres optiques; service d'installation, d'entretien et de réparation de composants et de systèmes de télécommunications et d'appareils audiovisuels.	40	10
9	4814 Câblotvision	Diffusion par câble; service d'installation, d'entretien et de réparation de composants et de systèmes de télécommunications.	85	5
10	4814 Câblotvision	Diffusion par câble et par fibres optiques; service d'installation, d'entretien et de réparation de composants et de systèmes de télécommunications.	60	13
11	4814 Câblotvision	Diffusion par câble; service d'installation, d'entretien et de réparation de composants et de systèmes de télécommunications.	9	4
12	4822 Réseaux de téléphonie	Service téléphonique de base monoligne et multiligne et service d'entretien, d'installation et de réparation de composants et de systèmes de télécommunications.	520	220

N°	Classe industrielle	Nature des services offerts	Effectif total de l'entreprise	Effectif affecté à la fonction de travail visée
13	4839 Autres services des télécommunications	Vente et location d'appareils électroniques commerciaux et professionnels; service d'installation, d'entretien et de réparation d'appareils audiovisuels, à usage professionnel, et de composants et de systèmes de vidéoconférence.	50	9
14	4839 Autres services des télécommunications	Vente et installation de composants et de systèmes de télécommunications et d'appareils audiovisuels, à usage professionnel; service d'installation de systèmes de vidéoconférence et de systèmes de surveillance vidéo.	42	7
15	4839 Autres services des télécommunications	Transmission par satellite; service d'installation, d'entretien et de réparation de composants et de systèmes de télécommunications.	21	6
16	4839 Autres services des télécommunications	Transmission par satellite; service d'installation, d'entretien et de réparation de composants et de systèmes de télécommunications et de systèmes de vidéoconférence.	3 (40)	1 (40)
17	4839 Autres services des télécommunications	Transmission par satellite; service de réparation, d'entretien et d'installation de composants et de systèmes de télécommunications.	15	4
18	4839 Autres services des télécommunications	Installation de lignes et d'antennes micro-ondes pour la téléphonie cellulaire; service d'installation, d'entretien et de réparation de composants et de systèmes de télécommunications.	50	4
19	8171 Gestion des transports et des communications	Gestion du transport maritime; service d'entretien, d'installation et de réparation de composants et de systèmes de télécommunications.	350	50

4.1.1.2 Les principales caractéristiques de la fonction de travail

L'analyse des principales caractéristiques de la fonction de travail reprend les éléments suivants : les appellations d'emploi utilisées dans les entreprises consultées; les responsabilités et les tâches rattachées à la fonction de travail *technicienne* ou *technicien en télécommunications*; l'organisation du travail dans les entreprises consultées; les objets de travail et le matériel utilisés par les techniciennes et les techniciens en télécommunications ainsi que les conséquences d'une exécution inadéquate des tâches pour l'entreprise ainsi que la santé et la sécurité des personnes.

Les appellations d'emploi utilisées dans les entreprises consultées

On note une certaine homogénéité quant à la désignation du personnel affecté à des tâches relatives à l'installation, à l'entretien et à la réparation de composants et de systèmes de télécommunications. En effet, sept des dix-neuf entreprises utilisent *technicienne* ou *technicien* pour désigner le personnel affecté à la fonction de travail à l'étude (se reporter au tableau 4.ii). Cette appellation a également été retenue pour la présente étude préliminaire.

Les responsabilités et les tâches rattachées à la fonction de travail

À partir des données recueillies, 28 tâches ont été rattachées à la fonction de travail *technicienne* ou *technicien en télécommunications* et elles ont été distribuées dans les six champs de responsabilités suivants : *participation à la conception de systèmes de télécommunications, installation de composants et de*

systèmes de télécommunications, entretien de composants et de systèmes de télécommunications, réparation de composants et de systèmes de télécommunications, gestion des données et tâches connexes (se reporter au tableau 4.III). L'ensemble de ces responsabilités constitue le domaine d'exercice de la fonction de travail à l'étude. C'est pourquoi toutes les tâches et toutes les responsabilités rattachées à la fonction de travail en cause ne sont pas nécessairement confiées à une seule et même personne.

Les tâches associées à la *participation à la conception de systèmes de télécommunications* sont : participer à la définition des stratégies à adopter en vue de la réalisation d'un système de télécommunications, assembler des systèmes de télécommunications et faire des essais de performance.

En *installation de composants et de systèmes de télécommunications*, les spécialistes sont appelés à interpréter les schémas et les plans relatifs au système de télécommunications à installer, à monter et à mettre en place les composants d'un système de télécommunications à partir des spécifications du cahier des charges ou du manuel technique, à installer des câbles à l'intérieur d'un immeuble et des câbles de raccordement entre un réseau de communication et un immeuble, à joindre les différentes unités constituant d'un système de télécommunications à l'aide de câbles, à régler les composants d'un système de télécommunications en fonction des spécifications du fabricant, à évaluer la conformité de l'installation par rapport aux spécifications du cahier des charges ou du manuel technique et à faire des tests afin de vérifier le fonctionnement des composants d'un système de télécommunications.

Le champ de responsabilités *entretien de composants et de systèmes de télécommunications* regroupe les tâches suivantes : interpréter les schémas et les plans relatifs au système de télécommunications en place, faire des tests et remplacer, à titre préventif, des pièces ou des composants usés d'un système de télécommunications, régler les composants d'un système de télécommunications en fonction des spécifications du fabricant et tenir à jour les fiches relatives à l'entretien préventif des composants d'un système de télécommunications.

Par ailleurs, les tâches rattachées au champ de responsabilités *réparation de composants et de systèmes de télécommunications* sont : interpréter les schémas et les plans relatifs au système de télécommunications en place, faire des tests afin de déterminer avec exactitude la source du mauvais fonctionnement d'un système de télécommunications, déterminer les pièces ou les composants à remplacer, remplacer les pièces ou les composants défectueux d'un système de télécommunications, régler les composants d'un système de télécommunications en fonction des spécifications du fabricant, faire des tests afin de vérifier le fonctionnement des composants et des appareils d'un système de télécommunications et, au besoin, apporter de nouveaux correctifs.

Les tâches rattachées au champ de responsabilités *gestion des données* consistent : à recueillir les données informatisées d'un système de télécommunications en vue d'en faire l'entretien ou la réparation, à saisir les données recueillies dans des bases de données, à analyser les données recueillies à l'aide d'un logiciel d'entretien ou de réparation.

Enfin, dans le champ de responsabilités *tâches connexes* se trouvent les trois tâches suivantes : faire l'inventaire du matériel, rédiger des rapports techniques et participer à la formation de nouveaux membres du personnel.

Par ailleurs, dans la plupart des entreprises consultées qui offrent des services de radiodiffusion et de télédiffusion, les techniciennes et les techniciens en télécommunications peuvent être appelés à exécuter certaines tâches relatives à la réparation, à l'installation et à l'entretien d'appareils audiovisuels, à usage professionnel¹.

1 Précisons que la notion d'appareils électroniques, à usage professionnel, désigne essentiellement les appareils suivants : caméra, magnétoscope, console audio, console d'éclairage, console de mixage, système de son, téléviseur. Mentionnons que la fonction de travail rattachée à la réparation, à l'installation et à l'entretien des appareils électroniques, à usage professionnel, a fait l'objet d'une étude préliminaire.

L'organisation du travail dans les entreprises consultées

L'organisation du travail dans les entreprises présente une certaine uniformité. De manière générale, les techniciennes et les techniciens en télécommunications travaillent, en début d'emploi, avec la supervision d'une ou d'un chef d'équipe ou, encore, de la personne propriétaire de l'entreprise. En cours de carrière, ces personnes travaillent de façon autonome ou en équipe ou encore une combinaison des deux, selon les circonstances. Dans certaines entreprises, la formation des nouveaux membres du personnel peut durer de six mois à un an. En outre, il n'y a pas d'étapes précises dans la formation des techniciennes et des techniciens en début d'emploi (se reporter au tableau 4.iv).

Les objets de travail et le matériel utilisé

Les objets de travail des techniciennes et des techniciens regroupent les appareils qu'ils sont appelés à installer, à entretenir ou à réparer. Parmi ces objets, mentionnons : les transmetteurs, les émetteurs, les récepteurs, les antennes, la fibre optique, les câbles coaxiaux, les modulateurs, les démodulateurs, les amplificateurs et les téléphones (se reporter au tableau 4.v).

Pour ce qui est du matériel utilisé, mentionnons les éléments suivants : oscilloscope, multimètre, volt-mètre, ohmmètre, ampèremètre, wattmètre, compteur de fréquences, générateur de fréquences, pince et tournevis miniatures, fer à souder et à dessouder, cassette d'alignement, spectroscopie, vectroscope (se reporter au tableau 4.vi).

Les conséquences d'une exécution inadéquate des tâches pour l'entreprise et pour la santé et la sécurité des personnes

Une exécution inadéquate des tâches du personnel affecté à la fonction de travail visée peut entraîner des dépenses supplémentaires et ternir l'image et la réputation de l'entreprise. En outre, dans les entreprises de télédiffusion, de radiodiffusion, de câblotélévision et de transmission par satellite, une exécution inadéquate des tâches des techniciennes et des techniciens en télécommunications peut diminuer la qualité de l'image et du son ou, encore interrompre la diffusion. Par ailleurs, la santé et la sécurité des personnes peuvent être affectées. On pense ici aux brûlures, voire à l'électrocution et à l'irradiation qui peuvent entraîner la mort (se reporter au tableau 4.vii).

TABLEAU 4.II Appellations d'emploi utilisées dans les entreprises pour désigner le personnel affecté à la fonction de travail *technicienne* ou *technicien* en *télécommunications*

N°	Classe industrielle	Appellation d'emploi
1	4811 Radiodiffusion	Directrice ou directeur technique
2	4811 Radiodiffusion	Responsable de la technique
3	4812 Télévision	Technicienne ou technicien en télécommunications
4	4812 Télévision	Technicienne ou technicien de maintenance
5	4812 Télévision	Technicienne ou technicien
6	4813 Radiodiffusion et télévision intégrées	Technicienne ou technicien
7	4814 Câblotélévision	Technicienne ou technicien en radiofréquence (RF)
8	4814 Câblotélévision	Technicienne ou technicien
9	4814 Câblotélévision	Technicienne ou technicien de tête de ligne ou de réseau
10	4814 Câblotélévision	Technicienne ou technicien
11	4814 Câblotélévision	Technicienne ou technicien

N°	Classe industrielle	Appellation d'emploi
12	4822 Réseaux de téléphonie	Technicienne ou technicien aux terminaux
13	4839 Autres services des télécommunications	Technicienne ou technicien en électronique
14	4839 Autres services des télécommunications	Technicienne ou technicien à l'installation
15	4839 Autres services des télécommunications	Technologiste en télécommunications
16	4839 Autres services des télécommunications	Technicienne ou technicien
17	4839 Autres services des télécommunications	Technicienne ou technicien
18	4839 Autres services des télécommunications	Technicienne ou technicien aux essais de vérification
19	8171 Gestion des transports et des communications	Technicienne ou technicien d'entretien

TABLEAU 4.III Responsabilités et tâches rattachées à la fonction de travail *technicienne ou technicien en télécommunications*

N°	Description des responsabilités et des tâches
1.0	Participation à la conception de systèmes de télécommunications
1.1	Participer à la définition des stratégies à adopter en vue de la réalisation d'un système de télécommunications
1.2	Assembler des systèmes de télécommunications
1.3	Faire des essais de performance
2.0	Installation de composants et de systèmes de télécommunications
2.1	Interpréter les schémas et les plans relatifs au système de télécommunications à installer
2.2	Monter les composants d'un système de télécommunications à partir des spécifications du cahier des charges ou du manuel technique
2.3	Mettre en place les composants d'un système de télécommunications selon les spécifications du cahier des charges ou du manuel technique
2.4	Installer des câbles à l'intérieur d'un immeuble et des câbles de raccordement entre un réseau de communication un immeuble
2.5	Joindre les différentes unités constituant un système de télécommunications à l'aide de câbles
2.6	Régler les composants d'un système de télécommunications en fonction des spécifications du fabricant
2.7	Évaluer la conformité de l'installation par rapport aux spécifications du cahier des charges ou du manuel technique
2.8	Faire des tests afin de vérifier le fonctionnement des composants utilisés dans la réalisation d'un système de télécommunications
3.0	Entretien de composants et de systèmes de télécommunications
3.1	Interpréter les schémas et les plans relatifs au système de télécommunications en place
3.2	Faire des tests afin de vérifier le fonctionnement des composants d'un système de télécommunications
3.3	Remplacer, à titre préventif, les pièces ou les composants usés d'un système de télécommunications
3.4	Régler les composants d'un système de télécommunications en fonction des spécifications du fabricant
3.5	Tenir à jour les fiches relatives à l'entretien préventif des composants d'un système de télécommunications
4.0	Réparation de composants et de systèmes de télécommunications
4.1	Interpréter les schémas et les plans relatifs au système de télécommunications en place
4.2	Faire des tests afin de déterminer avec exactitude la source du mauvais fonctionnement d'un système de télécommunications
4.3	Déterminer les pièces ou les composants d'un système de télécommunications à remplacer
4.4	Remplacer les pièces ou les composants défectueux d'un système de télécommunications
4.5	Régler les composants d'un système de télécommunications en fonction des spécifications du fabricant
4.6	Faire des tests afin de vérifier le fonctionnement des composants d'un système de télécommunications et apporter de nouveaux correctifs, au besoin
5.0	Gestion des données
5.1	Recueillir les données informatisées d'un système de télécommunications en vue d'en faire l'entretien ou la réparation
5.2	Saisir les données recueillies dans des bases de données appropriées
5.3	Analyser les données recueillies à l'aide d'un logiciel d'entretien ou de réparation de systèmes de télécommunications
6.0	Tâches connexes
6.1	Faire l'inventaire du matériel disponible

N°	Description des responsabilités et des tâches
6.2	Rédiger des rapports techniques
6.3	Participer à la formation des nouveaux membres du personnel affectés à la même fonction de travail ou à une fonction de travail qui comporte des responsabilités moins élevées

a. Les chiffres en caractères gras désignent les champs de responsabilités et les chiffres en caractères maigres désignent les tâches.

TABLEAU 4.IV Modes d'organisation du travail dans les entreprises consultées relativement à la fonction de travail *technicienne* ou *technicien en télécommunications*

N°	Classe industrielle	Mode d'organisation du travail
1	4811 Radiodiffusion	Une seule personne travaille à l'installation, à l'entretien et à la réparation des appareils électroniques, à usage professionnel, et de composants ainsi que des systèmes de télécommunications. Toutefois, lorsque les besoins de main-d'œuvre sont plus importants, du personnel d'autres stations de radio peut venir prêter main forte.
2	4811 Radiodiffusion	Le directeur général supervise le travail de la personne qui travaille en atelier ou à l'extérieur.
3	4812 Télévision	L'entreprise possède trois ateliers de réparation et d'entretien différents. Les personnes sont affectées à la réparation et à l'entretien de composants et de systèmes de télécommunications utilisés dans les cars de reportage. En atelier, les personnes travaillent individuellement, sous la surveillance de la superviseuse ou du superviseur.
4	4812 Télévision	Le directeur de la maintenance supervise le travail des techniciennes et des techniciens. Les techniciennes et les techniciens travaillent habituellement en équipe. Le personnel installe, répare et entretient tous les composants et les systèmes de télécommunications. En d'autres termes, les techniciennes ou les techniciens ne se spécialisent pas dans la réparation de certains appareils. Le personnel travaille en atelier et à l'extérieur.
5	4812 Télévision	Le directeur technique supervise le travail du personnel qui travaille individuellement, en atelier et à l'extérieur.
6	4813 Radiodiffusion et télévision intégrées	Le directeur technique supervise le travail des techniciennes et techniciens. Le personnel travaille habituellement à l'extérieur, en équipe de deux personnes.
7	4814 Câblvision	Le service technique de l'entreprise compte deux groupes distincts : un service d'entretien, d'installation et de réparation des appareils audiovisuels et un service d'entretien, d'installation et de réparation de composants et de systèmes de télécommunications. Les techniciennes et les techniciens en radiofréquence travaillent généralement sur la route et en équipe de deux ou trois personnes.
8	4814 Câblvision	Les techniciennes et les techniciens travaillent généralement sur la route. Les personnes travaillent individuellement pour les travaux d'entretien et en équipe pour les tâches liées à l'installation. Lorsqu'ils accomplissent en équipe des tâches liées à l'installation, les techniciennes et les techniciens travaillent généralement avec la supervision d'un membre du personnel plus expérimenté, d'une ou d'un chef d'équipe attiré. Le personnel en début d'emploi est progressivement affecté à l'ensemble des tâches confiées au personnel technique et ce, avec la supervision constante d'un membre compétent du personnel.
9	4814 Câblvision	Le responsable du secteur supervise le travail des techniciennes et des techniciens qui travaillent généralement à l'extérieur.
10	4814 Câblvision	Un chef d'équipe supervise le travail des techniciennes et des techniciens qui travaillent individuellement. Certaines personnes sont spécialisées dans l'installation de la fibre optique et d'antennes alors que d'autres sont spécialisées dans l'entretien et la réparation de ces mêmes objets. La formation en entreprise est de six mois à un an. Les personnes embauchées suivent d'abord un cours (deux jours) sur les services offerts par l'entreprise. Par la suite, elles travaillent avec une personne plus expérimentée. Il n'y a pas d'étapes dans la formation en entreprise si ce n'est que la personne commence par réparer, installer et entretenir les appareils les plus simples.
11	4814 Câblvision	Un chef d'équipe supervise le travail des techniciennes et des techniciens qui travaillent généralement en équipe de deux personnes.

N°	Classe industrielle	Mode d'organisation du travail
12	4822 Réseaux de téléphonie	Les techniciennes et les techniciens travaillent généralement en équipe de deux ou trois, avec la supervision d'une ou d'un chef d'équipe ou d'une personne compétente, à l'entretien de systèmes téléphoniques, des commutateurs, des amplificateurs et des antennes.
13	4839 Autres services des télécommunications	À l'atelier, les techniciennes et les techniciens travaillent individuellement et avec la supervision du technicien chef. Ces personnes peuvent travailler en équipe, avec la supervision d'une technicienne ou d'un technicien plus expérimenté pour les travaux d'installation exécutés à l'extérieur de l'entreprise.
14	4839 Autres services des télécommunications	Les techniciennes et les techniciens travaillent généralement avec la supervision de la personne chargée de l'équipe de travail. Les techniciennes et les techniciens en début d'emploi travaillent à l'atelier et avec la supervision d'une technicienne ou d'un technicien compétent au cours des trois premiers mois afin de se familiariser avec l'équipement. Les personnes affectées à l'installation en entreprise travaillent généralement en équipe, dont la taille varie en fonction des spécifications et de l'importance des travaux à réaliser.
15	4839 Autres services des télécommunications	Le chef d'équipe supervise le travail des techniciennes et des techniciens qui travaillent, de manière générale, en équipe. La technicienne ou le technicien en début d'emploi doit suivre un cours de trois semaines sur tous les services offerts par l'entreprise. Par la suite, la technicienne ou le technicien travaille avec la supervision de personnes plus expérimentées. Il n'y a pas d'étapes dans la formation, c'est-à-dire que la nouvelle technicienne ou le nouveau technicien répare, installe ou entretient tout genre de matériel.
16	4839 Autres services des télécommunications	Les techniciennes et les techniciens travaillent habituellement en équipe. Le propriétaire supervise directement leur travail. Les entreprises engagent leur personnel à forfait. Le propriétaire forme les équipes de travail dont la taille varie en fonction des spécifications et de l'importance des travaux à réaliser.
17	4839 Autres services des télécommunications	Les techniciennes et les techniciens travaillent généralement en équipe de deux personnes. Le propriétaire supervise le travail du personnel.
18	4839 Autres services des télécommunications	Les personnes affectées aux essais de vérification travaillent généralement individuellement; elles peuvent être appelées à travailler en régions éloignées et à l'étranger. Le directeur technique de l'entreprise supervise le travail et veille au bon déroulement des travaux. Les techniciennes et les techniciens en début d'emploi sont jumelés à une personne compétente et sont affectés à l'ensemble des tâches liées à cette fonction de travail.
19	8171 Gestion des transports et des communications	Les personnes peuvent travailler individuellement ou en équipe, généralement sur la route ou sur des bateaux. Les techniciennes et les techniciens d'entretien sont affectés principalement à l'entretien du matériel de télécommunications; lorsqu'elles travaillent en équipe, ces personnes sont supervisées par une technicienne ou un technicien plus expérimenté. Les techniciennes et les techniciens en début d'emploi doivent suivre une formation dans l'entreprise dont la durée varie en fonction des besoins. Notons que la formation en entreprise peut durer jusqu'à un mois.

TABLEAU 4.V Objets de travail rattachés à la fonction de travail *technicienne* ou *technicien en télécommunications*

N°	Classe industrielle	Objets de travail
1	4811 Radiodiffusion	Transmetteur, antennes directionnelles MA et MF, système de messagerie téléphonique interne, génératrice, processeur, compresseur
2	4811 Radiodiffusion	Émetteur, amplificateur
3	4812 Télévision	Antenne, antenne parabolique (micro-ondes), téléphone cellulaire
4	4812 Télévision	Générateur d'ondes, système de communication avec fils et sans fils, émetteur
5	4812 Télévision	Émetteur, fibre optique
6	4813 Radiodiffusion et télévision intégrées	Antenne, émetteur micro-ondes
7	4814 Câblotélévision	Antenne parabolique, coupole micro-ondes, modulateur, démodulateur, processeur, amplificateur
8	4814 Câblotélévision	Câble coaxial, fibre optique, amplificateur de réseau optique, antenne parabolique

N°	Classe industrielle	Objets de travail
9	4814 Câblvision	Émetteur, fibre optique, antenne parabolique
10	4814 Câblvision	Antenne, fibre optique, émetteur micro-ondes, amplificateur, modulateur, démodulateur
11	4814 Câblvision	Antenne, émetteur micro-ondes, fibre optique
12	4822 Réseaux de téléphonie	Câble, téléphone, carte de commutateur, amplificateur, antenne
13	4839 Autres services des télécommunications	Système de vidéoconférence
14	4839 Autres services des télécommunications	Système de vidéoconférence, système d'intercom
15	4839 Autres services des télécommunications	Antenne parabolique, amplificateur, tube à ondes progressives, récepteur satellite, modulateur, démodulateur
16	4839 Autres services des télécommunications	Transmetteur micro-ondes, modulateur, démodulateur, antenne parabolique, système de vidéoconférence
17	4839 Autres services des télécommunications	Modulateur, démodulateur, émetteur et récepteur, fibre optique
18	4839 Autres services des télécommunications	Antenne, émetteur micro-ondes, câble coaxial
19	8171 Gestion des transports et des communications	Radar, antenne, système de positionnement global (GPS), balise marine, compresseur numérique

TABLEAU 4.VI Matériel utilisé par le personnel rattaché à la fonction de travail *technicienne* ou *technicien en télécommunications*

N°	Classe industrielle	Matériel utilisé
1	4811 Radiodiffusion	Oscilloscope, multimètre, générateur et compteur de fréquences, ordinateur (progiciels de diagnostic et de réparation du matériel)
2	4811 Radiodiffusion	Oscilloscope, voltmètre, ohmmètre, multimètre, ampèremètre, pince et tournevis miniatures, fer à souder et à dessouder, spectroscopie, motoneige, véhicule tout terrain
3	4812 Télévision	Oscilloscope, ampèremètre, wattmètre, multimètre, compteur et générateur de fréquences, générateur de caractères, générateur de signaux, isolateur de son, cassette de référence ou d'alignement, pince et tournevis, fer à souder et à dessouder, trousse d'outils d'électricien, ordinateur
4	4812 Télévision	Oscilloscope, voltmètre, ohmmètre, multimètre, ampèremètre, wattmètre, bloc d'alimentation, générateur de signaux, compteur de fréquences, générateur de fréquences, pince et tournevis miniatures, fer à souder et à dessouder, cassette d'alignement, trousse d'outils d'électricien, spectroscopie, analyseur audio, moniteur d'onde, vectroscope, système à souder et à dessouder
5	4812 Télévision	Oscilloscope, voltmètre, ohmmètre, multimètre, générateur de signaux, compteur de fréquences, générateur de fréquences, pince et tournevis miniatures, fer à souder et à dessouder, démodulateur
6	4813 Radiodiffusion et télévision intégrées	n. d.
7	4814 Câblvision	Oscilloscope, voltmètre, ampèremètre, spectromètre, réflectomètre optique et électrique, pince et tournevis, fer à souder et à dessouder, ordinateur, spectroscopie
8	4814 Câblvision	Oscilloscope, multimètre, analyseur de spectre, réflectomètre, transmetteur optique (OTDR), ordinateur, fer à souder et à dessouder, générateur de fréquences, pince et tournevis miniatures
9	4814 Câblvision	Oscilloscope, voltmètre, ohmmètre, multimètre, ampèremètre, wattmètre, bloc d'alimentation, générateur de signaux, compteur de fréquences, générateur de fréquences, pince et tournevis miniatures, fer à souder et à dessouder, cassette d'alignement, trousse d'outils d'électricien

N°	Classe industrielle	Matériel utilisé
10	4814 Câblotvision	Oscilloscope, voltmètre, ohmmètre, multimètre, ampèremètre, wattmètre, bloc d'alimentation, compteur de fréquences, générateur de fréquences, fer à souder et à dessouder, spectroscope, ordinateur
11	4814 Câblotvision	n. d.
12	4822 Réseaux de téléphonie	Oscilloscope, ampèremètre, wattmètre, multimètre, compteur et générateur de fréquences, pince et tournevis, fer à souder et à dessouder, trousse d'outils d'électricien, perceuse
13	4839 Autres services des télécommunications	Oscilloscope, ampèremètre, wattmètre, multimètre, compteur et générateur de fréquences, cassette de référence ou d'alignement, pince et tournevis, fer à souder et à dessouder, trousse d'outils d'électricien, perceuse
14	4839 Autres services des télécommunications	Oscilloscope, ohmmètre, multimètre, compteur et générateur de fréquences, générateur de caractères, générateur de signaux, mélangeur audio, isolateur de son, bloc d'alimentation, pince et tournevis miniatures, fer à souder et à dessouder, outils de menuiserie
15	4839 Autres services des télécommunications	Oscilloscope, voltmètre, multimètre, compteur de fréquences, pince et tournevis miniatures, vectoscope, analyseur de forme d'ondes, analyseur de protocoles, analyseur de spectres, analyseur de lien micro-ondes
16	4839 Autres services des télécommunications	Oscilloscope, voltmètre, ohmmètre, multimètre, ampèremètre, compteur de fréquences, générateur de fréquences, spectroscope, vectoscope, moniteur à forme d'ondes
17	4839 Autres services des télécommunications	Oscilloscope, voltmètre, ohmmètre, multimètre, ampèremètre, générateur de signaux, compteur de fréquences, générateur de fréquences, pince et tournevis miniatures, fer à souder et à dessouder, cassette d'alignement, spectroscope, générateur vidéo, ordinateur, vectoscope, analyseur de longueur d'ondes
18	4839 Autres services des télécommunications	Oscilloscope, voltmètre, multimètre, générateur de fréquences, pince et tournevis miniatures, fer à souder et à dessouder, trousse d'outils d'électricien
19	8171 Gestion des transports et des communications	Oscilloscope, voltmètre, multimètre, compteur et générateur de fréquences, pince et tournevis, fer à souder et à dessouder, ordinateur (progiciels de diagnostic et de réparation du matériel)

TABLEAU 4.VII Conséquences d'une exécution inadéquate des tâches

N°	Classe industrielle	Conséquence d'une exécution inadéquate des tâches pour l'entreprise	Conséquence d'une exécution inadéquate des tâches sur la santé et la sécurité des personnes
1	4811 Radiodiffusion	Diffusion interrompue	Électrocution possible
2	4811 Radiodiffusion	Augmentation des frais d'exploitation, mauvaise réputation, diffusion interrompue	Brûlures légères
3	4812 Télévision	Diminution de la qualité de l'image, diffusion interrompue	Aucune conséquence
4	4812 Télévision	Augmentation des frais d'exploitation (coût exorbitant), mauvaise réputation, diffusion interrompue	Irradiation pouvant entraîner la mort
5	4812 Télévision	Augmentation des frais d'exploitation, mauvaise réputation	Brûlures légères
6	4813 Radiodiffusion et télévision intégrées	Mauvaise réputation, augmentation des frais d'exploitation, diminution de la qualité de l'image, diffusion interrompue	Électrocution pouvant entraîner la mort
7	4814 Câblotvision	Diffusion interrompue	Aucune conséquence
8	4814 Câblotvision	Diminution de la qualité de l'image	Électrocution possible

N°	Classe industrielle	Conséquence d'une exécution inadéquate des tâches pour l'entreprise	Conséquence d'une exécution inadéquate des tâches sur la santé et la sécurité des personnes
9	4814 Câblotvision	Augmentation des frais d'exploitation (coût exorbitant), mauvaise réputation, diminution de la qualité de l'image, diffusion interrompue	Chute de l'antenne pouvant entraîner la mort, électrocution pouvant entraîner la mort
10	4814 Câblotvision	Mauvaise réputation, diminution de la qualité de l'image, diffusion interrompue	Électrocution ou irradiation pouvant entraîner la mort
11	4814 Câblotvision	Mauvaise réputation, diminution de la qualité de l'image, diffusion interrompue	Électrocution pouvant entraîner la mort
12	4822 Réseaux de téléphonie	Augmentation des frais d'exploitation, mauvaise réputation	Aucune conséquence
13	4839 Autres services des télécommunications	Augmentation des frais d'exploitation	Aucune conséquence
14	4839 Autres services des télécommunications	Augmentation des frais d'exploitation	Aucune conséquence
15	4839 Autres services des télécommunications	Augmentation des frais d'exploitation (coût exorbitant), mauvaise réputation, diffusion interrompue	Irradiation pouvant entraîner la mort, brûlures légères
16	4839 Autres services des télécommunications	Mauvaise réputation, diffusion interrompue, diminution de la qualité de l'image, augmentation des frais d'exploitation	Irradiation pouvant entraîner la mort
17	4839 Autres services des télécommunications	Mauvaise réputation, diffusion interrompue, diminution de la qualité de l'image, augmentation des frais d'exploitation	Irradiation pouvant entraîner la mort
18	4839 Autres services des télécommunications	Augmentation des frais d'exploitation, baisse de qualité dans la transmission des ondes	Électrocution
19	8171 Gestion des transports et des communications	Augmentation des frais d'exploitation	Danger d'échouage pour les bateaux

4.1.1.3 Le cheminement professionnel

Aucune fonction de travail comportant des responsabilités équivalentes n'est accessible aux techniciennes et aux techniciens en télécommunications au sein des entreprises consultées (se reporter au tableau 4.VIII).

Par ailleurs, en cours de carrière, elles et ils peuvent accéder à deux fonctions de travail qui comportent des responsabilités plus élevées. Le personnel affecté à la fonction de travail visée peut éventuellement devenir chef d'équipe, chef de service, superviseuse ou superviseur, directrice ou directeur de maintenance, directrice ou directeur technique, technicienne ou technicien chef, gérante ou gérant de service et directrice ou directeur. La gestion d'une équipe de travail et la planification du travail font alors partie de leurs tâches. L'accession à cette fonction de travail renvoie essentiellement à la compétence de la personne et à l'acquisition d'un nombre suffisant d'années d'expérience au sein de l'entreprise.

Par ailleurs, dans deux des dix-neuf entreprises consultées, il est possible d'être promu à un poste de directrice ou de directeur ou, encore, de chef de département. La supervision du travail des chefs d'équipe

leur est alors confiée. La compétence et l'acquisition d'un nombre suffisant d'années d'expérience au sein de l'entreprise sont les conditions d'accès à ces postes.

TABLEAU 4.VIII Fonction de travail qui comporte des responsabilités équivalentes et fonction de travail qui comporte des responsabilités plus élevées qui sont accessibles aux techniciennes et aux techniciens en télécommunications

N°	Classe industrielle	Fonction de travail qui comporte des responsabilités équivalentes	Fonction de travail qui comporte des responsabilités plus élevées	Condition d'accèsion à la fonction de travail qui comporte des responsabilités plus élevées
1	4811 Radiodiffusion	Aucune fonction de travail	Aucune fonction de travail	s. o.
2	4811 Radiodiffusion	Aucune fonction de travail	Chef de service	Confiance en soi, autonomie, habileté
3	4812 Télévision	Aucune fonction de travail	Superviseuse ou superviseur	Expérience
4	4812 Télévision	Aucune fonction de travail	Directrice ou directeur de maintenance	Habilité, expérience, capacité de bien travailler en période de stress
5	4812 Télévision	Aucune fonction de travail	Chef d'équipe Directrice ou directeur	Habilité, expérience
6	4813 Radiodiffusion et télévision intégrées	Aucune fonction de travail	Directrice ou directeur technique	Habilité, expérience, débrouillardise, leadership
7	4814 Câblvision	Aucune fonction de travail	Chef d'équipe	Expérience, leadership
8	4814 Câblvision	Aucune fonction de travail	Technicienne ou technicien chef	Expérience
9	4814 Câblvision	Aucune fonction de travail	Chef d'équipe	Habilité, expérience, débrouillardise
10	4814 Câblvision	Aucune fonction de travail	Chef d'équipe	Habilité et expérience
11	4814 Câblvision	Aucune fonction de travail	Chef d'équipe	Expérience
12	4822 Réseaux de téléphonie	Aucune fonction de travail	Superviseuse ou superviseur Chef de département	Expérience, leadership
13	4839 Autres services des télécommunications	Aucune fonction de travail	Technicienne ou technicien chef	Expérience, autonomie
14	4839 Autres services des télécommunications	Aucune fonction de travail	Gérante ou gérant de service	Expérience
15	4839 Autres services des télécommunications	Aucune fonction de travail	Chef d'équipe	Habilité, expérience, bilinguisme
16	4839 Autres services des télécommunications	Aucune fonction de travail	Chef d'équipe	Expérience, habileté
17	4839 Autres services des télécommunications	Aucune fonction de travail	Chef d'équipe	Expérience
18	4839 Autres services des télécommunications	Aucune fonction de travail	Chef d'équipe	Expérience et intérêt
19	8171 Gestion des transports et des communications	Aucune fonction de travail	Chef d'équipe	Expérience

4.1.1.4 Les exigences à l'embauche et la formation du personnel en place

Toutes les entreprises consultées exigent un DEC en *Technologie de l'électronique* et cinq n'ont pas d'exigence particulière quant à l'une ou à l'autre des trois spécialités rattachées au DEC en *Technologie de l'électronique*, soit les télécommunications, l'audiovisuel et les ordinateurs. Par contre, neuf des dix-neuf entreprises consultées exigent le DEC en *Technologie de l'électronique*, option télécommunications. Pour ce qui est des cinq autres entreprises, l'une exige le DEC en *Technologie de l'électronique* avec l'option audiovisuel, les quatre autres exigent le DEC avec option télécommunications, l'option audiovisuel ou l'option ordinateurs (se reporter au tableau 4.IX). Par ailleurs, dans la plupart des entreprises, la formation initiale du personnel en place correspond à la formation exigée à l'embauche.

TABEAU 4.IX Formation initiale du personnel en place et exigence à l'embauche en matière de scolarité et d'expérience professionnelle pour la fonction de travail *technicienne* ou *technicien en télécommunications*

N°	Classe industrielle	Appellation d'emploi	Formation initiale du personnel en place	Formation exigée à l'embauche
1	4811 Radiodiffusion	Directrice ou directeur technique	DEC en Technologie de l'électronique, option télécommunications	DEC en Technologie de l'électronique, options télécommunications ou ordinateurs
2	4811 Radiodiffusion	Responsable de la technique	DEC en Technologie de l'électronique, option télécommunications	DEC en Technologie de l'électronique, option télécommunications
3	4812 Télévision	Technicienne ou technicien en télécommunications	DEC en Technologie de l'électronique	DEC en Technologie de l'électronique
4	4812 Télévision	Technicienne ou technicien de maintenance	DEC en Technologie de l'électronique, option télécommunications ou audiovisuel	DEC en Technologie de l'électronique, options télécommunications ou audiovisuel
5	4812 Télévision	Technicienne ou technicien	DEC en technologie de l'électronique	DEC en Technologie de l'électronique
6	4813 Radiodiffusion et télévision intégrées	Technicienne ou technicien	DEC en Technologie de l'électronique ou formation équivalente en électronique ^a	DEC en Technologie de l'électronique, options télécommunications ou audiovisuel
7	4814 Câblotvion	Technicienne ou technicien en radiofréquence (RF)	DEC en Technologie de l'électronique, option télécommunications ou formation équivalente en électronique	DEC en Technologie de l'électronique, option télécommunications
8	4814 Câblotvion	Technicienne ou technicien	DEC en Technologie de l'électronique, option télécommunications ou formation équivalente en électronique	DEC en Technologie de l'électronique, option télécommunications
9	4814 Câblotvion	Technicienne ou technicien de tête de ligne ou de réseau	DEC en Technologie de l'électronique, option télécommunications	DEC en Technologie de l'électronique, option télécommunications
10	4814 Câblotvion	Technicienne ou technicien	DEC en Technologie de l'électronique ou formation équivalente en électronique	DEC en Technologie de l'électronique, option télécommunications
11	4814 Câblotvion	Technicienne ou technicien	DEC en Technologie de l'électronique	DEC en Technologie de l'électronique

N°	Classe industrielle	Appellation d'emploi	Formation initiale du personnel en place	Formation exigée à l'embauche
12	4822 Réseaux de téléphonie	Technicienne ou technicien aux terminaux	DEC en Technologie de l'électronique ou formation équivalente en électronique	DEC en Technologie de l'électronique
13	4839 Autres services des télécommunications	Technicienne ou technicien en électronique	DEC en Technologie de l'électronique, option audiovisuel	DEC en Technologie de l'électronique, option audiovisuel
14	4839 Autres services des télécommunications	Technicienne ou technicien à l'installation	DEC en Technologie de l'électronique	DEC en Technologie de l'électronique, option télécommunications
15	4839 Autres services des télécommunications	Technologiste en télécommunication	DEC en Technologie de l'électronique	DEC en Technologie de l'électronique, option télécommunications
16	4839 Autres services des télécommunications	Technicienne ou technicien	DEC en Technologie de l'électronique ou formation équivalente en électronique	DEC en Technologie de l'électronique
17	4839 Autres services des télécommunications	Technicienne ou technicien	DEC en Technologie de l'électronique	DEC en Technologie de l'électronique, option télécommunications
18	4839 Autres services des télécommunications	Technicienne ou technicien aux essais de vérification	DEC en Technologie de l'électronique, option télécommunications	DEC en Technologie de l'électronique, option télécommunications
19	8171 Gestion des transports et des communications	Technicienne ou technicien d'entretien	DEC en Technologie de l'électronique, option télécommunications DEC en Technologie des systèmes ordines DEC en Instrumentation et contrôle Formation équivalente en électronique	DEC en Technologie de l'électronique, option télécommunications ou ordinateurs

4.1.1.5 La situation de l'embauche et la satisfaction des entreprises au regard de la formation initiale des personnes embauchées

L'analyse de la situation de l'embauche sera traitée sous les aspects suivants : l'embauche au cours des trois dernières années et les difficultés liées au recrutement; la satisfaction des entreprises au regard de la formation initiale et les propositions en vue de l'amélioration de la formation et enfin, les prévisions d'embauche pour les trois prochaines années.

L'embauche au cours des trois dernières années

L'analyse des données recueillies révèle que quatorze des dix-neuf entreprises consultées ont embauché des techniciennes et des techniciens en télécommunications au cours des trois dernières années. Dix entreprises ont embauché de une à quatre personnes et quatre entreprises en ont embauché de cinq à dix (se reporter au tableau 4.x).

Le recrutement des techniciennes et des techniciens en télécommunications ne pose aucune difficulté (douze entreprises sur quatorze) ou peu de difficulté, tandis que deux entreprises ont éprouvé beaucoup de difficulté. Ces dernières attribuent cette situation au fait qu'elles recherchaient des personnes qui avaient de l'expérience et qui demandaient peu de formation en début d'emploi. Par ailleurs, les entre-

prises qui n'ont éprouvé aucune difficulté dans le recrutement se disent disposées à former les personnes en cours d'emploi.

Les prévisions d'embauche au cours des trois prochaines années

Onze des 19 entreprises consultées prévoient embaucher des techniciennes et des techniciens en télécommunications au cours des trois prochaines années. Huit d'entre elles prévoient embaucher de une à cinq personnes, deux prévoient embaucher 10 personnes et une entreprise prévoit en embaucher 60. Aucune entreprise consultée ne prévoit des mises à pied de techniciennes et de techniciens en télécommunications au cours de la même période (se reporter au tableau 4.xii).

La satisfaction des entreprises au regard de la formation initiale et les propositions en vue de l'amélioration de la formation

On note une satisfaction générale des entreprises au regard de la formation initiale des personnes embauchées à titre de technicienne ou de technicien en télécommunications au cours des trois dernières années. Les entreprises consultées ont quand même formulé des suggestions en vue d'améliorer la formation initiale. On suggère notamment d'accroître le nombre de cours qui portent sur la technique numérique; de permettre aux élèves de se familiariser avec un environnement informatique et avec certains logiciels de base (l'environnement informatique *Windows* et les logiciels *Word* et *Excel*), de permettre aux élèves de s'initier à la programmation informatique, d'accorder plus de temps au stage en milieu de travail, de permettre aux élèves de s'initier à la technique de compression numérique des données, d'accroître le temps de formation relative aux techniques de transmission par câble et par fibre optique. En outre, on suggère d'accorder plus d'importance aux tâches liées à l'installation et à la réparation au cours des exercices en laboratoire, de développer chez les élèves les connaissances relatives à la langue anglaise et de mettre davantage l'accent sur l'apprentissage de la langue française (se reporter au tableau 4.xi).

TABEAU 4.X *Embauche au cours des trois dernières années et difficultés liées au recrutement des personnes pour la fonction de travail technicienne ou technicien en télécommunications*

N°	Classe industrielle	Embauche au cours des trois dernières années	Formation exigée à l'embauche	Degré de difficulté éprouvé dans le recrutement
1	4811 Radiodiffusion	0	s. o.	s. o.
2	4811 Radiodiffusion	1	DEC en Technologie de l'électronique, option télécommunications	Un peu de difficulté
3	4812 Télévision	0	s. o.	s. o.
4	4812 Télévision	1	DEC en Technologie de l'électronique, options télécommunications ou audiovisuel	Aucune difficulté
5	4812 Télévision	1	DEC en Technologie de l'électronique	Aucune difficulté
6	4813 Radiodiffusion et télévision intégrées	0	s. o.	s. o.
7	4814 Câblotvision	0	s. o.	s. o.
8	4814 Câblotvision	5 (7)	DEC en Technologie de l'électronique, option télécommunications	Aucune difficulté

N°	Classe industrielle	Embauche au cours des trois dernières années	Formation exigée à l'embauche	Degré de difficulté éprouvé dans le recrutement
9	4814 Câblvision	1	DEC en Technologie de l'électronique, option télécommunications	Aucune difficulté
10	4814 Câblvision	3	DEC en Technologie de l'électronique, option télécommunications	Beaucoup de difficulté
11	4814 Câblvision	3	DEC en Technologie de l'électronique	Aucune difficulté
12	4822 Réseaux de téléphonie	10	DEC en Technologie de l'électronique	Aucune difficulté
13	4839 Autres services des télécommunications	4	DEC en Technologie de l'électronique, option audiovisuel	Aucune difficulté
14	4839 Autres services des télécommunications	2	DEC en Technologie de l'électronique, option télécommunications	Aucune difficulté
15	4839 Autres services des télécommunications	4	DEC en Technologie de l'électronique, option télécommunications	Beaucoup de difficulté
16	4839 Autres services des télécommunications	10	DEC en Technologie de l'électronique	Aucune difficulté
17	4839 Autres services des télécommunications	1	DEC en Technologie de l'électronique, option télécommunications	Aucune difficulté
18	4839 Autres services des télécommunications	7	DEC en Technologie de l'électronique, option télécommunications	Un peu de difficulté
19	8171 Gestion des transports et des communications	0	s. o.	s. o.

TABLEAU 4.XI Degré de satisfaction des entreprises au regard de la formation initiale des personnes embauchées au cours des trois dernières années pour la fonction de travail *technicienne* ou *technicien en télécommunications* et suggestions pour rendre la formation mieux adaptée à leurs besoins

N°	Classe industrielle	Formation exigée à l'embauche	Degré de satisfaction	Suggestions pour mieux adapter la formation aux besoins des entreprises
1	4811 Radiodiffusion	s. o.	s. o.	s. o.
2	4811 Radiodiffusion	DEC en Technologie de l'électronique, option télécommunications	Très grande satisfaction	La formation devrait être plus axée sur l'apprentissage de la technique numérique. De plus, elle devrait permettre d'approfondir les connaissances relatives à des appareils et à des systèmes moins récents.
3	4812 Télévision	s. o.	s. o.	s. o.
4	4812 Télévision	DEC en Technologie de l'électronique, option télécommunications ou audiovisuel	Très grande satisfaction	La formation devrait permettre aux élèves de se familiariser avec un environnement informatique et avec certains logiciels de base (l'environnement <i>Windows</i> et les logiciels <i>Word</i> et <i>Excel</i>). En outre, la formation devrait mettre davantage l'accent sur l'apprentissage de la langue française.

N°	Classe industrielle	Formation exigée à l'embauche	Degré de satisfaction	Suggestions pour mieux adapter la formation aux besoins des entreprises
5	4812 Télévision	DEC en Technologie de l'électronique	Satisfaction	La formation devrait permettre aux élèves d'acquérir certaines connaissances de base en informatique.
6	4813 Radiodiffusion et télévision intégrées	s. o.	s. o.	s. o.
7	4814 Câblvision	s. o.	s. o.	s. o.
8	4814 Câblvision	DEC en Technologie de l'électronique, option télécommunications	Satisfaction	La formation devrait porter davantage sur les techniques liées au numérique, sur l'informatique (environnement <i>Windows</i>) et sur les éléments de base de la programmation informatique, de même que sur le fonctionnement et l'entretien des ordinateurs. La formation devrait intégrer des notions en câblvision. Enfin, la formation devrait permettre à l'élève d'acquérir certaines habiletés comme la débrouillardise et l'esprit d'initiative.
9	4814 Câblvision	DEC en Technologie de l'électronique, option télécommunications	Satisfaction	La formation devrait comporter des connaissances en transmission par câble. Elle devrait accorder plus de temps aux stages en milieu de travail. Au début de la formation, les élèves devraient être en mesure de vérifier s'ils ont le vertige.
10	4814 Câblvision	DEC en Technologie de l'électronique, option télécommunications	Satisfaction	La formation devrait être plus axée sur la câblvision. En outre, il faudrait donner plus de cours sur la technique numérique. La formation devrait permettre aux élèves de développer davantage les savoir-faire relatifs à l'installation, à l'entretien et à la réparation des appareils numériques liés aux télécommunications. On devrait accorder plus de temps aux travaux de laboratoire et multiplier les objets de travail.
11	4814 Câblvision	DEC en Technologie de l'électronique	Très grande satisfaction	Aucune suggestion n'a été faite.
12	4822 Réseaux de téléphonie	DEC en Technologie de l'électronique	Satisfaction	La formation devrait permettre aux élèves de se familiariser avec un environnement informatique (le réseau Internet et <i>Windows</i>) et avec certains logiciels de base. De plus, la formation devrait permettre aux personnes d'améliorer leur connaissance du français et d'être bilingues. Enfin, la formation devrait être mise à jour annuellement afin qu'elle soit adaptée aux nouvelles techniques, notamment à la technique numérique.
13	4839 Autres services des télécommunications	DEC en Technologie de l'électronique, option audiovisuel	Insatisfaction	La formation devrait porter davantage sur les savoir-faire relatifs à la réparation, à l'entretien et à l'installation de composants et de systèmes de vidéoconférence. On devrait accorder plus de temps aux travaux de laboratoire et multiplier les objets de travail. De plus, la formation pratique devrait être appropriée aux nouvelles techniques (notamment la technique numérique).
14	4839 Autres services des télécommunications	DEC en Technologie de l'électronique, option télécommunications	Satisfaction	La formation devrait être davantage axée sur les savoir-faire relatifs à l'installation, à l'entretien et à la réparation de composants et de systèmes de télécommunications. On devrait accorder plus de temps aux travaux de laboratoire et multiplier les objets de travail. De plus, on devrait insister davantage sur l'apprentissage des techniques liées à l'informatique en général, sur les éléments de base liés à la programmation informatique et sur la technique numérique. Enfin, la formation devrait permettre aux personnes d'être bilingues.

N°	Classe industrielle	Formation exigée à l'embauche	Degré de satisfaction	Suggestions pour mieux adapter la formation aux besoins des entreprises
15	4839 Autres services des télécommunications	DEC en Technologie de l'électronique, option télécommunications	Satisfaction	La formation devrait permettre aux élèves d'aborder les thèmes suivants : les protocoles de communication, la téléphonie, la compression numérique et la transmission par satellite.
16	4839 Autres services des télécommunications	DEC en Technologie de l'électronique	Satisfaction	La formation devrait permettre aux élèves d'acquérir les éléments de base relatifs au fonctionnement d'appareils audiovisuels tels que la télévision et la radio. En outre, la formation devrait réserver plus de temps aux stages en milieu de travail. Enfin, il est suggéré de conserver une formation de base en technique analogique.
17	4839 Autres services des télécommunications	DEC en Technologie de l'électronique, option télécommunications	Satisfaction	La formation devrait permettre aux élèves de lire et de comprendre rapidement des plans.
18	4839 Autres services des télécommunications	DEC en Technologie de l'électronique, option télécommunications	Satisfaction	La formation devrait être davantage axée sur les savoir-faire relatifs à l'installation, à l'entretien et à la réparation de composants et de systèmes de télécommunications. Pour ce faire, on devrait accorder plus d'importance au travail en laboratoire. De plus, la formation devrait permettre à l'élève de développer une bonne connaissance de l'anglais, langue parlée.
19	8171 Gestion des transports et des communications	s. o.	s. o.	s. o.

TABLEAU 4.XII Prévisions d'embauche ou de mises à pied au cours des trois prochaines années pour la fonction de travail *technicienne* ou *technicien en télécommunications*

N°	Classe industrielle	Mises à pied prévues pour les trois prochaines années		Embauche prévue pour les trois prochaines années	
1	4811 Radiodiffusion		0		0
2	4811 Radiodiffusion		0		0
3	4812 Télévision		0		0
4	4812 Télévision		0		0
5	4812 Télévision		0		1
6	4813 Radiodiffusion et télévision intégrées		0		0
7	4814 Câblvision		0		0
8	4814 Câblvision		0		2
9	4814 Câblvision		0		0
10	4814 Câblvision		0		4
11	4814 Câblvision		0		3
12	4822 Réseaux de téléphonie		0		60
13	4839 Autres services des télécommunications		0		0
14	4839 Autres services des télécommunications		0		2
15	4839 Autres services des télécommunications		0		3
16	4839 Autres services des télécommunications		0		10
17	4839 Autres services des télécommunications		0		2 ou 3

N°	Classe industrielle	Mises à pied prévues		Embauche prévue	
		pour les trois prochaines années		pour les trois prochaines années	
18	4839 Autres services des télécommunications	0		5	
19	8171 Gestion des transports et des communications	0		10	

4.1.1.6 Les facteurs de changement d'ordre technique et d'ordre organisationnel qui peuvent affecter l'exercice de la fonction de travail

Pour terminer la présentation du résultat de l'analyse relative à la description de la fonction de travail *technicienne* ou *technicien en télécommunications*, nous examinerons les facteurs de changement qui ont ou qui auront, au cours des cinq prochaines années, une incidence sur son exercice. Les facteurs de changements analysés sont de deux ordres, l'un technique et l'autre organisationnel.

Les facteurs de changement d'ordre technique

Les facteurs de changement d'ordre technique à prévoir au cours des cinq prochaines années sont, d'une part, les composants et les systèmes de télécommunications liés à la technique numérique qui vont remplacer graduellement les composants et les systèmes de télécommunications liés à la technique analogique. D'autre part, les nouveaux composants et systèmes de télécommunications fonctionneront davantage en réseau, à partir d'un ordinateur central. Dans ce contexte marqué par le changement, les entreprises devront permettre à leur personnel d'acquérir les compétences pour travailler à l'installation, à l'entretien et à la réparation des nouveaux composants et systèmes de télécommunications. Selon les renseignements recueillis, les entreprises feront appel aux fabricants ou aux établissements d'enseignement pour former leur personnel. De plus, puisque la technique numérique serait plus fiable et plus durable que la technique analogique, les techniciennes et les techniciens devraient consacrer davantage de temps à des activités liées à l'entretien et à l'installation qu'à celles liées à la réparation (se reporter au tableau 4.XIII).

Les facteurs de changement d'ordre organisationnel

Pour ce qui est de l'ordre organisationnel, les personnes-ressources consultées dans les entreprises n'ont fait état d'aucun élément particulier qui pourrait avoir une incidence sur l'exercice de la fonction de travail à l'étude (se reporter au tableau 4.XIII).

TABLEAU 4.XIII Facteurs de changement d'ordre technique et d'ordre organisationnel qui peuvent affecter l'exercice de la fonction de travail *technicienne* ou *technicien en télécommunications*

N°	Classe industrielle	Description des facteurs de changement d'ordre technique	Description des facteurs de changement d'ordre organisationnel
1	4811 Radiodiffusion	Le système de télécommunications et le matériel audio-phonique s'informatisent progressivement.	Aucun changement n'est prévu.
2	4811 Radiodiffusion	Aucun changement n'est prévu.	Aucun changement n'est prévu.
3	4812 Télévision	Aucun changement n'est prévu.	Aucun changement n'est prévu.
4	4812 Télévision	La technique numérique remplacera la technique analogique au cours des dix prochaines années. En outre, la technique numérique fonctionnera davantage avec l'aide de l'informatique.	Aucun changement n'est prévu.

N°	Classe industrielle	Description des facteurs de changement d'ordre technique	Description des facteurs de changement d'ordre organisationnel
5	4812 Télévision	La technique numérique remplacera la technique analogique. Le matériel numérique est plus fiable et plus durable que le matériel analogique.	Aucun changement n'est prévu.
6	4813 Radiodiffusion et télévision intégrées	La technique numérique remplacera la technique analogique. On assiste à l'avènement de la fibre optique en région.	Aucun changement n'est prévu.
7	4814 Câblotélévision	La technique numérique remplacera la technique analogique. Le matériel numérique est plus fiable et plus durable que le matériel analogique.	Aucun changement n'est prévu.
8	4814 Câblotélévision	Le passage progressif de l'analogique au numérique et l'utilisation de plus en plus importante de l'informatique contribuent à diminuer le temps nécessaire à l'installation, à la réparation et à l'entretien du matériel.	Aucun changement n'est prévu.
9	4814 Câblotélévision	Les techniques liées à la compression numérique se développent et la fibre optique est de plus en plus utilisée. En outre, les appareils numériques fonctionneront davantage avec l'aide de l'informatique.	Aucun changement n'est prévu.
10	4814 Câblotélévision	Aucun changement n'est prévu.	Aucun changement n'est prévu.
11	4814 Câblotélévision	Aucun changement n'est prévu.	Aucun changement n'est prévu.
12	4822 Réseaux de téléphonie	Aucun changement n'est prévu.	Aucun changement n'est prévu.
13	4839 Autres services des télécommunications	La technique numérique est associée à l'utilisation de l'ordinateur. En ce sens, les systèmes de transfert des données à haute vitesse et les techniques de numérisation et d'entreposage des données sur disque dur vont progressivement changer l'environnement de travail du personnel.	Aucun changement n'est prévu.
14	4839 Autres services des télécommunications	Aucun changement n'est prévu.	Aucun changement n'est prévu.
15	4839 Autres services des télécommunications	Aucun changement n'est prévu.	Aucun changement n'est prévu.
16	4839 Autres services des télécommunications	Les techniques liées au numérique et à la compression de données vont se développer au cours de prochaines années. La personne-ressource indique que la technique numérique est plus simple à réparer que la technique analogique. Par contre, l'installation et l'entretien d'appareils numériques sont plus longs à effectuer.	Aucun changement n'est prévu.
17	4839 Autres services des télécommunications	Les techniques liées à la compression numérique vont se développer au cours des prochaines années.	Aucun changement n'est prévu.
18	4839 Autres services des télécommunications	Aucun changement n'est prévu.	Aucun changement n'est prévu.
19	8171 Gestion des transports et des communications	L'informatisation des systèmes de télécommunications mène à la centralisation de la plupart des tâches liées à l'entretien et à la réparation de composants ou de systèmes de télécommunications.	Aucun changement n'est prévu.

4.1.2 Les perspectives professionnelles

Les perspectives professionnelles relatives à la fonction de travail *technicienne* ou *technicien en télécommunications* se fondent sur des données de nature quantitative, lesquelles ont été préparées par Développement des ressources humaines Canada (DRHC) et ce, dans le cadre de l'analyse de l'évolution du marché du travail pour la période 1997 à 2002. Les données relatives à l'évolution du marché du travail reprennent le code des professions (groupe de base) de la CNP. Rappelons que la fonction de travail à l'étude est rattachée à la profession *installateurs/installatrices et réparateurs/réparatrices de matériel de télécommunications* (7246).

L'analyse des données fournies par DRHC² révèle que 8,9 p. 100 de l'effectif de la profession à l'étude se situe dans le groupe d'âge *15 à 24 ans*, que 68,5 p. 100 dans le groupe d'âge *25 à 44 ans* et 22,6 p. 100 dans le groupe d'âge *45 ans et plus*. Les femmes comptent pour 6,3 p. 100 de l'effectif de la profession et 98,5 p 100 de l'ensemble des spécialistes occupent un emploi à temps plein.

Les données du tableau 4.XIV fournissent les principaux indicateurs du marché de l'emploi, à savoir l'emploi en 1996, les composantes de la demande annuelle brute de main-d'œuvre pour la période s'échelonnant de 1997 à 2002 et le nombre de prestataires de l'assurance-emploi, en 1996. Tout d'abord, mentionnons que l'effectif de la profession s'élevait à 6 400 personnes, en 1996, et que la demande annuelle totale de main-d'œuvre pour la profession à l'étude est évaluée à 160 personnes pour les cinq années suivantes. En outre, pour l'année 1996, il y avait 150 prestataires de l'assurance-emploi dans la profession en cause³ (se reporter au tableau 4.xiv) Les analystes de DRHC évaluent que la situation de l'emploi sera en équilibre pour les cinq années suivantes, c'est-à-dire que le nombre de postes à combler équivalra approximativement à la main-d'œuvre disponible sur le marché du travail.

TABLEAU 4.XIV Principaux indicateurs du marché du travail au Québec, 1997 à 2002, pour la profession *installateurs/installatrices et réparateurs/réparatrices de matériel de télécommunications* (7246)

Code CNP	Emploi en 1996	Composantes de la demande annuelle brute de main-d'œuvre, 1997-2002			Nombre de prestataires de l'assurance-emploi en 1996
		Demande annuelle	Érosion	Demande totale	
<i>Installateurs/installatrices et réparateurs/réparatrices de matériel de télécommunications</i> (7246)	6 400	90	70	160	150

Source : Développement des ressources humaines Canada. *Emploi-Avenir*. Données mises à jour au printemps de l'année 1997.

2 Les données relatives à la répartition de l'effectif de la profession selon les groupes d'âge, le sexe et le statut d'emploi renvoient à celles du recensement de 1991 pour la province de Québec.

3 Les prévisions relatives à la demande de main-d'œuvre sont fondées sur un certain nombre d'hypothèses et couvrent une période de cinq années. Donc, elles doivent être interprétées avec beaucoup de prudence. Leur valeur réside principalement dans les tendances que ces prévisions permettent de dégager. Ainsi, les composantes de la demande de main-d'œuvre et le nombre de personnes bénéficiaires de l'assurance-emploi peuvent indiquer une tendance vers un surplus de main-d'œuvre ou vers une pénurie de main-d'œuvre pour une profession donnée.

4.1.3 Les constatations relatives au monde du travail

L'analyse des données recueillies a révélé l'existence d'une fonction de travail qui se rattache à l'installation, à l'entretien et à la réparation de composants et de systèmes de télécommunications. Dans la présente étude préliminaire, cette fonction de travail est appelée *technicienne* ou *technicien en télécommunications*. Les tâches qui s'y rattachent ont été regroupées en six champs de responsabilités : *participation à la conception de systèmes de télécommunications, installation de composants et de systèmes de télécommunications, entretien de composants et de systèmes de télécommunications, réparation de composants et de systèmes de télécommunications, gestion des données, et tâches connexes*. L'élément essentiel de cette fonction de travail est lié aux tâches d'installation de composants et de systèmes de télécommunications. C'est donc dire que le travail de la technicienne ou du technicien en télécommunications demande généralement beaucoup de déplacements et se déroule en majeure partie à l'extérieur, où la technicienne ou le technicien peut travailler individuellement ou en équipe, avec la supervision d'une ou d'un chef d'équipe ou d'une personne compétente. Au regard du cheminement professionnel, signalons que les techniciennes et les techniciens en télécommunications peuvent accéder aux postes de chef d'équipe et de directrice ou directeur de service, lesquels comportent des responsabilités plus élevées.

En ce qui a trait aux facteurs de changement d'ordre technique, les éléments suivants sont à signaler. D'une part, les composants et les systèmes de télécommunications liés à la technique numérique vont remplacer graduellement les composants et les systèmes de télécommunications liés à la technique analogique. D'autre part, les nouveaux composants et systèmes de télécommunications fonctionneront davantage en réseau, à partir d'un ordinateur central. Enfin, mentionnons l'importance croissante des nouveaux modes de transmission des données comme la transmission par satellite, par micro-ondes et par fibre optique. De plus, puisque la technique numérique serait plus fiable et plus durable que la technique analogique, les techniciennes et les techniciens devraient consacrer davantage de temps à des tâches liées à l'entretien et à l'installation qu'à celles liées à la réparation. Les facteurs de changement d'ordre technique ont une incidence sur les besoins de formation initiale et de perfectionnement de la main-d'œuvre.

Au regard de la formation initiale, les entreprises sont généralement satisfaites. Le diplôme d'études collégiales *Technologie de l'électronique* (243.11) constitue la formation minimale exigée à l'embauche. Parmi les trois options du programmes d'études en cause, l'option télécommunications est la plus usuelle dans le domaine des télécommunications. Par ailleurs, un certain nombre de suggestions en vue d'améliorer la formation initiale ont été formulées par les personnes interviewées dans les entreprises. Notons que les suggestions qui ont été formulées en vue d'améliorer la formation initiale sont étroitement liées aux facteurs de changement d'ordre technique dont il a été fait état précédemment. Ainsi, il est suggéré d'accroître le nombre de cours qui portent sur la technique numérique; de permettre aux élèves de se familiariser avec un environnement informatique et avec certains logiciels dont l'utilisation est courante dans les entreprises. Les personnes interviewées ont fait mention du logiciel *Windows* et des logiciels *Word* et *Excel*. Il est également suggéré de permettre aux élèves de s'initier à la technique de compression numérique des données, d'acquérir les éléments de base de la programmation informatique, d'accroître le temps alloué à la formation relative aux techniques de transmission par câble et par fibre optique et d'accorder plus de temps au stage en milieu de travail. En outre, il est suggéré d'accorder plus d'importance aux tâches liées à l'installation et à la réparation au cours des exercices en laboratoire. Enfin, il est suggéré d'améliorer la pratique de la langue anglaise et de mettre davantage l'accent sur l'apprentissage de la langue française. L'analyse des commentaires recueillis permet de conclure que les entreprises font appel aux établissements d'enseignement et aux fabricants pour combler les besoins de perfectionnement de leur personnel.

En ce qui a trait aux perspectives professionnelles, onze des dix-neuf entreprises consultées prévoient embaucher des techniciennes et des techniciens en télécommunications au cours des trois prochaines années. Il s'agit d'emplois à temps plein. Par ailleurs, Développement des ressources humaines Canada prévoit que le marché de l'emploi pour la profession *installateurs/installatrices et réparateurs/réparatrices de matériel de télécommunications* (7246) devrait être en équilibre au cours des cinq prochaines années, c'est-à-dire que le nombre de postes à combler équivaldra approximativement à la main-d'œuvre disponible. En outre, mentionnons que 25 p. 100 des personnes qui exercent la profession en cause sont âgées d'au moins 45 ans et que seulement 6,3 p. 100 sont des femmes.

4.2 Le monde de l'éducation

Les résultats relatifs au monde de l'éducation au regard de la fonction de travail *technicienne* ou *technicien en télécommunications* sont groupés d'après les trois thèmes suivants : l'aspect qualitatif de l'offre de formation; l'aspect quantitatif de l'offre de formation; et les conditions d'accès aux programmes d'études touchés par l'étude préliminaire.

4.2.1 L'aspect qualitatif de l'offre de formation

L'analyse de l'aspect qualitatif de l'offre de formation consiste à répertorier l'ensemble des programmes d'études visés par une étude préliminaire et à en décrire, de manière succincte, leurs objectifs et leurs éléments de contenu. Dans le cas présent, il s'agit du programme d'études collégiales *Technologie de l'électronique* (243.11) et, plus particulièrement, de l'option télécommunications qu'il comporte.

Le programme d'études collégiales *Technologie de l'électronique* (243.11) vise à développer chez l'élève l'ensemble des compétences liées à l'installation, à l'entretien, à la réparation et au dépannage d'appareils et de systèmes électroniques en tout genre, à la construction et à la mise au point de prototypes de systèmes destinés à la manipulation de tous genres de signaux électroniques, à la lecture et au dessin de schémas et de plans ainsi qu'à l'élaboration de projets divers. Plus particulièrement, l'option télécommunications vise à développer chez l'élève les compétences liées à la conception, à l'installation, à l'entretien et à la modification d'appareils électroniques et de systèmes de télécommunications et de réseaux informatisés de télécommunications en tout genre (se reporter au tableau 4.xv).

TABEAU 4.XV Caractéristiques du programme d'études techniques *Technologie de l'électronique* (243.11), option télécommunications^a

Description des buts et des objectifs de formation

Les buts généraux du programme se rapportent :

– **à l'intégration de la personne à la vie professionnelle**

Permettre à l'élève d'effectuer la planification de son choix de carrière, de développer des méthodes de travail et des méthodes de résolution de problèmes, de développer son autonomie, de développer sa capacité à s'intégrer au marché du travail à l'aide d'un stage en entreprise et à développer sa capacité à s'adapter aux nouvelles techniques.

– **au domaine de l'électronique en général**

Permettre à l'élève de comprendre et d'appliquer les lois, les théorèmes et les conventions propres à la théorie des circuits électriques; d'appliquer les concepts fondamentaux liés à l'électricité dans une approche par système; d'utiliser des concepts fondamentaux des mathématiques pour décrire, modéliser et solutionner des problèmes; d'appliquer des notions de logique combinatoire et séquentielle à la conception de systèmes; d'appliquer les concepts fondamentaux liés à l'électronique analogique et numérique et enfin, de lire, d'interpréter et d'exécuter des dessins, des plans et des schémas techniques.

– **à la conception, à l'installation, à l'entretien et à la modification d'appareils électroniques et de systèmes audiovisuels et de télécommunications**

Permettre à l'élève de fabriquer un appareil, de fabriquer des circuits numériques, de fabriquer un système d'alimentation électrique, de programmer un système ordonné en considérant son architecture interne, d'analyser et d'installer un système de télécommunications et enfin, d'analyser, d'installer et de modifier un système audio et vidéo en tenant compte des paramètres fondamentaux et des caractéristiques de chacun des appareils.

Description des buts et des objectifs de formation

Les objectifs^b associés à l'option télécommunications sont :

- d'«Installer, d'entretenir et de modifier l'appareillage électronique servant au transport, au conditionnement ou à la conversion de signaux analogiques ou numériques utilisés principalement dans le domaine des communications;
 - de diagnostiquer et de dépanner les systèmes de télécommunications à hautes fréquences en utilisant adéquatement l'instrumentation spécialisée».
-

Source : LES ÉDITIONS SEPTEMBRE. *Le guide 1997 Choisir, Tous les programmes d'enseignement secondaire professionnel et collégial technique offerts au Québec*, Québec, Les éditions Septembre, 1996, p. 199.

- a. Notons que le programme *Technologie de l'électronique* (243.11), option télécommunications, est actuellement offert dans les établissements d'enseignement collégial suivants : Cégep Ahuntsic, Collège Dawson, Cégep Édouard-Montpetit, Cégep Lionel-Groulx, Cégep de Maisonneuve, Cégep de Saint-Laurent, Cégep du Vieux Montréal, Cégep de Sherbrooke, Cégep de Chicoutimi, Cégep de Jonquière, Cégep de la Gaspésie et des Îles, Cégep de Rimouski, Cégep de Shawinigan, Cégep de Trois-Rivières, Cégep de Limoilou et Cégep de l'Outaouais. De plus, ajoutons que le programme en cause est offert dans un établissement privé, à savoir l'Institut Teccart.
- b. Les objectifs du programme d'études *Technologie de l'électronique* (243.11), option télécommunications, sont tirés de : MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. *Plan cadre de la description officielle du programme*, s. l., s. d.

4.2.2 L'aspect quantitatif de l'offre de formation

Sur le plan de l'analyse de l'aspect quantitatif de l'offre de formation, le programme d'études visé par l'étude préliminaire est examiné sous les deux angles suivants : l'évolution de l'effectif scolaire et l'évolution du placement des personnes diplômées.

L'évolution de l'effectif scolaire

Le tableau 4.xvi présente les données relatives à l'évolution des demandes d'admission et des inscriptions pour l'ensemble de la formation technique, pour le secteur de formation Électrotechnique et pour le programme *Technologie de l'électronique* (243.11)⁴ pour la période de 1991 à 1996.

Pour les trois groupes à l'étude⁵, le nombre des inscriptions en première année et le nombre total des inscriptions ont fortement augmenté de 1992 à 1996. En effet, au cours de cette période, le nombre d'inscriptions en première année est passé de 28 457 à 32 309 pour l'ensemble de la formation technique, de 2 880 à 3 466 pour le secteur de formation en cause et de 349 à 1 391 pour le programme d'études *Technologie de l'électronique* (243.11). Le nombre total des inscriptions est passé de 66 543 à 74 599 pour l'ensemble de la formation technique, de 6 084 à 7 223 pour le secteur de formation en cause et de 349 à 2 612 pour le programme d'études *Technologie de l'électronique* (243.11) au cours de cette période (se reporter au tableau 4.xvi).

4. Rappelons que le programme *Technologie de l'électronique* (243.11) comporte trois voies de spécialisation : audiovisuel, télécommunications et ordinateurs. Les données relatives à l'évolution de l'effectif scolaire ne sont pas ventilées par voies de spécialisation.

5. L'introduction du programme *Technologie de l'électronique* (243.11) a été effectuée en trois étapes. Ainsi, au cours de l'année 1992-1993, dix établissements ont été autorisés à offrir l'une ou l'autre des trois options en cause. En 1994-1995, dix autres établissements ont été autorisés à offrir l'une ou l'autre des options et deux autres ont été autorisés à offrir l'une ou l'autre de ces options en 1995-1996. Ceci expliquerait la forte augmentation des demandes d'admission et des inscriptions pour ce programme en 1992-1995.

Pour l'ensemble de la formation technique, pour le secteur de formation Électrotechnique et pour le programme d'études *Technologie de l'électronique* (243.11), le nombre total des demandes d'admission a augmenté de 1992 à 1996. Toutefois, mentionnons que, pour l'ensemble de la formation technique, le nombre total des demandes d'admission a diminué entre 1994 et 1996.

En ce qui a trait au total des diplômes du programme *Technologie de l'électronique* (243.11), il était de 115 en 1995 et de 128 en 1996. Pour le programme *Technologie de l'électronique* (243.11), le rapport du total des diplômes délivrés en 1995 et 1996 sur le nombre d'inscriptions en première année pour les années 1992 et 1993 est légèrement plus faible que ceux de l'ensemble de la formation technique et du secteur de formation Électrotechnique. Précisons que les élèves nouvellement inscrits en 1992 et en 1993 devaient normalement terminer leurs études en 1995 et en 1996 respectivement.

TABLEAU 4.XVI Évolution des demandes d'admission, des inscriptions et du nombre de personnes diplômées de 1991 à 1996, pour l'ensemble de la formation technique, pour le secteur de formation Électrotechnique et pour le programme d'études techniques *Technologie de l'électronique* (243.11)

	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Formation technique						
Total des demandes d'admission	41 373	49 293	56 659	58 457	56 602	55 812
Inscription I	27 060	28 457	29 881	29 719	31 765	32 309
Total des inscriptions	62 124	66 543	71 040	72 162	73 637	74 599
Total des diplômes délivrés	11 655	11 770	12 991	13 524	13 654	13 046
Électrotechnique						
Total des demandes d'admission	2 861	3 563	4 017	3 788	3 841	4 428
Inscription I	2 463	2 880	2 968	2 950	3 217	3 466
Total des inscriptions	5 349	6 084	6 800	6 842	6 970	7 223
Total des diplômes délivrés	1 018	1 035	1 053	1 195	1 212	1 139
Technologie de l'électronique (243.11)						
Total des demandes d'admission	n. d.	506	655	1 094	1 688	2 112
Inscription I	n. d.	349	382	856	1 335	1 391
Total des inscriptions	n. d.	349	624	1 368	2 229	2 612
Total des diplômes délivrés					115	128

Source : DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ENSEIGNEMENT COLLÉGIAL. *Évolution des programmes d'études collégiales menant à l'obtention d'un DEC de 1991 à 1996*, Direction de la recherche et du développement, Québec, gouvernement du Québec, juin 1997, p. 58, 86 et 232.

L'évolution du placement des personnes diplômées

Les tableaux 4.xvii et 4.xviii présentent les données relatives au placement des personnes diplômées de l'ensemble de la formation technique et du programme *Technologie de l'électronique* (243.11). Pour l'ensemble de la formation technique, les données sont disponibles pour la période de 1993 à 1997 alors que, pour le programme *Technologie de l'électronique* (243.11), les données ne sont disponibles que pour les années 1996 et 1997.

Ainsi, pour les années 1996 et 1997, la proportion des personnes en emploi est passée de 68,1 p. 100 à 69,8 p. 100 pour l'ensemble de la formation technique alors qu'elle est passée de 64,5 p. 100 à

66,2 p. 100 pour le programme *Technologie de l'électronique* (243.11). Par ailleurs, pour les années 1996 et 1997, la proportion des personnes diplômées du programme d'études en cause qui occupaient un emploi à temps plein ou un emploi à temps plein lié à la formation était plus élevée que celle des personnes diplômées de la formation technique dans son ensemble. En 1997, 25,3 p. 100 des personnes diplômées du programme *Technologie de l'électronique* (243.11) ont poursuivi leurs études alors que 19,0 p. 100 des personnes diplômées dans l'ensemble de la formation technique ont fait de même.

TABLEAU 4.XVII Évolution du placement des personnes diplômées des promotions 1992-1993 à 1996-1997 pour l'ensemble de la formation technique (tous âges)

	1993	1994	1995	1996	1997
Nombre de personnes diplômées	13 354	14 613	14 860	13 660	13 965
Nombre de répondantes et de répondants	7 409	9 298	9 993	11 148	12 238
En emploi (%)	69,4	65,2	70,6	68,1	69,8
– à temps plein	76,0	71,2	76,4	76,6	78,6
– en emploi lié à la formation, temps plein	79,1	71,9	72,7	71,5	70,7
En recherche (%)	11,2	14,6	10,3	10,4	8,7
Aux études	17,8	17,5	16,5	18,2	19,0
Inactifs	1,6	2,8	2,6	3,3	2,5
Total	100,0	100,1	100,0	100,0	100,0
Taux (%)					
– en emploi lié à la formation, temps plein	51,7	41,8	48,5	47,5	49,4
– de chômage	13,9	18,3	12,7	13,3	11,1
– d'activité	80,6	79,7	80,9	78,5	78,5
En emploi	Le rapport des répondantes et des répondants qui travaillent à leur compte ou pour autrui sans étudier à temps plein, sur l'ensemble des répondantes et des répondants.				
À temps plein	Le rapport des répondantes et des répondants en emploi qui travaillent 30 heures et plus par semaine, sur l'ensemble des répondantes et des répondants en emploi.				
En emploi lié à la formation, temps plein	Le rapport des répondantes et des répondants en emploi à temps plein dont le travail est lié en tout ou en partie à leur formation, sur l'ensemble des répondantes et des répondants en emploi à temps plein. Il s'agit d'une perception positive de la formation.				
En recherche (%)	Le rapport des répondantes et des répondants n'ayant pas d'emploi et en cherchant un, sans être aux études à temps plein ou à temps partiel, sur l'ensemble des répondantes et des répondants.				
Aux études	Le rapport des répondantes et des répondants qui étudient à temps plein ou à temps partiel sans travailler, plus celles et ceux qui étudient à temps plein tout en travaillant à temps partiel, sur l'ensemble des répondantes et des répondants.				
Inactifs	Le rapport des répondantes et des répondants qui sont sans emploi, qui n'en cherchent pas et qui ne sont pas aux études, sur l'ensemble des répondantes et des répondants.				
Taux :					
– en emploi lié à la formation, temps plein	Le rapport des répondantes et des répondants en emploi lié à la formation, à temps plein, sur l'ensemble des répondantes et des répondants en emploi et en recherche d'emploi (population active).				
– de chômage	Le rapport des répondantes et des répondants en recherche d'emploi à temps plein sur l'ensemble des répondantes et des répondants en emploi et en recherche d'emploi (population active).				
– d'activité	Le rapport des répondantes et des répondants en recherche d'emploi (population active) sur l'ensemble des répondantes et des répondants.				

Source : DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ENSEIGNEMENT COLLÉGIAL. *Placement des diplômés en formation technique de 1991 à 1995*, Direction de l'organisation pédagogique, Québec, gouvernement du Québec, mars 1997, p. 9.

DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ENSEIGNEMENT COLLÉGIAL. *La Relance au collégial, Situation au 31 mars 1997 des sortantes et des sortants diplômés de l'enseignement collégial en 1995-1996 : formations préuniversitaire et technique*, Direction de la recherche et du développement, Québec, gouvernement du Québec, janvier 1998, p. 63.

TABEAU 4.XVIII Évolution du placement des personnes diplômées des promotions 1991-1992 à 1995-1996 pour le programme d'études techniques Technologie de l'électronique (243.11) (tous âges)

	1993	1994	1995	1996	1997
Nombre de personnes diplômées	n. d.	n. d.	n. d.	368	420
Nombre de répondantes et de répondants	n. d.	n. d.	n. d.	304	376
En emploi (%)	n. d.	n. d.	n. d.	64,5	66,2
– à temps plein	n. d.	n. d.	n. d.	89,3	90,8
– en emploi lié à la formation, temps plein	n. d.	n. d.	n. d.	76,6	78,3
En recherche (%)	n. d.	n. d.	n. d.	7,2	6,9
Aux études	n. d.	n. d.	n. d.	27,6	25,3
Inactifs	n. d.	n. d.	n. d.	0,7	1,6
Total	n. d.	n. d.	n. d.	100,0	100,0
Taux (%)					
– en emploi lié à la formation, temps plein	n. d.	n. d.	n. d.	61,5	64,4
– de chômage	n. d.	n. d.	n. d.	10,1	9,5
– d'activité	n. d.	n. d.	n. d.	71,7	73,1
En emploi	Le rapport des répondantes et des répondants qui travaillent à leur compte ou pour autrui sans étudier à temps plein, sur l'ensemble des répondantes et des répondants.				
À temps plein	Le rapport des répondantes et des répondants en emploi qui travaillent 30 heures et plus par semaine, sur l'ensemble des répondantes et des répondants en emploi.				
En emploi lié à la formation, temps plein	Le rapport des répondantes et des répondants en emploi à temps plein dont le travail est lié en tout ou en partie à leur formation, sur l'ensemble des répondantes et des répondants en emploi à temps plein. Il s'agit d'une perception positive de la formation.				
En recherche (%)	Le rapport des répondantes et des répondants n'ayant pas d'emploi et en cherchant un, sans être aux études à temps plein ou à temps partiel, sur l'ensemble des répondantes et des répondants.				
Aux études	Le rapport des répondantes et des répondants qui étudient à temps plein ou à temps partiel sans travailler, plus celles et ceux qui étudient à temps plein tout en travaillant à temps partiel, sur l'ensemble des répondantes et des répondants.				
Inactifs	Le rapport des répondantes et des répondants qui sont sans emploi, qui n'en cherchent pas et qui ne sont pas aux études, sur l'ensemble des répondantes et des répondants.				
Taux :					
– en emploi lié à la formation, temps plein	Le rapport des répondantes et des répondants en emploi lié à la formation, à temps plein, sur l'ensemble des répondantes et des répondants en emploi et en recherche d'emploi (population active).				
– de chômage	Le rapport des répondantes et des répondants en recherche d'emploi à temps plein sur l'ensemble des répondantes et des répondants en emploi et en recherche d'emploi (population active).				
– d'activité	Le rapport des répondantes et des répondants en recherche d'emploi (population active) sur l'ensemble des répondantes et des répondants.				

Source : DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ENSEIGNEMENT COLLÉGIAL. *Placement des diplômés en formation technique de 1991 à 1995*, Direction de l'organisation pédagogique, Québec, gouvernement du Québec, mars 1996, aucune page.
DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ENSEIGNEMENT COLLÉGIAL. *La Relance au collégial, Situation au 31 mars 1997 des sortantes et des sortants diplômés de l'enseignement collégial en 1995-1996 : formations préuniversitaire et technique*, Direction de la recherche et du développement, Québec, gouvernement du Québec, janvier 1998, p. 143.

4.3 L'adéquation entre les besoins répertoriés sur le marché du travail et l'offre de formation

Pour établir l'adéquation entre les besoins répertoriés sur le marché du travail et l'offre de formation, un parallèle est fait entre la description de l'exercice de la fonction de travail *technicienne* ou *technicien en télécommunications* — laquelle est établie, rappelons-le, à l'aide d'une enquête auprès des entreprises — et le contenu du ou des programmes d'études qui conduisent à l'exercice de la fonction de travail en cause⁶.

Rappelons que le programme d'études techniques visé par l'étude préliminaire est *Technologie de l'électronique* (243.11), option télécommunications. Signalons que le programme a été révisé, selon l'approche par compétences, au début des années 1990. La révision du programme a été faite à partir des éléments de contenu définis en 1984. Il n'y a donc pas eu de mise à jour du contenu du programme pour prendre en considération, d'une part, les changements d'ordre technique qui étaient survenus depuis 1984 et, d'autre part, les changements d'ordre technique qui étaient prévus, à ce moment-là. Aussi, bien que les entreprises semblent plutôt satisfaites de la formation, elles ont formulé des suggestions en vue d'adapter le contenu du programme d'études aux exigences actuelles du marché du travail. Les suggestions formulées par les entreprises se rapportent, à titre d'exemples, à l'utilisation d'un environnement informatique (*Windows, NT*); à l'utilisation de logiciels de traitement de textes, de chiffrier et de base de données; aux protocoles de communication utilisés en téléphonie, en câblodistribution et dans les réseaux informatiques; aux communications numériques; à l'utilisation de la fibre optique; aux techniques de compression numérique (données, image, son), etc. Les suggestions ont également trait au développement d'habiletés personnelles comme l'autonomie, la communication entre les personnes, le travail en équipe de même que la maîtrise de la langue française et de la langue anglaise.

Par ailleurs, la personne-ressource consultée a mis en lumière deux éléments qui doivent être pris en considération en ce qui concerne l'adéquation entre les besoins répertoriés sur le marché du travail et l'offre de formation. Le premier tient au fait que, pour les établissements d'enseignement collégial, il serait difficile de maintenir à jour le matériel électronique nécessaire en vue d'assurer une formation adéquate et une formation qui soit à la fine pointe des techniques nouvelles, et ce, étant donné le coût élevé du matériel en cause. Les élèves ont donc moins d'occasions de faire les exercices pratiques appropriés sur des systèmes qui sont utilisés sur le marché du travail, notamment en ce qui a trait aux systèmes à hautes fréquences.

Le second élément tient au fait que l'exercice de la fonction de travail *technicienne* ou *technicien en télécommunications*, suppose que, dans un domaine comme les réseaux de commutation informatisés, les personnes exécutent des plans d'essais de systèmes en temps réel à l'aide de logiciels de gestion de réseaux qui font appel à des protocoles particuliers comme *SONET / SDH, Ethernet, ATM, et Réseaux IP*. Présentement, ces éléments ne sont pas traités dans le programme d'études *Technologie de l'électronique* (243.11), option télécommunications.

6. Précisons que la tâche d'effectuer l'analyse comparative entre ce qui caractérise l'exercice de la fonction de travail et l'offre de formation est confiée, par la Direction des programmes du ministère de l'Éducation, à une ou à des personnes-ressources, lesquelles font généralement partie du personnel enseignant des établissements qui offrent les programmes d'études visés par l'étude préliminaire. Mentionnons que, dans le cas de la présente analyse de la fonction de travail *Technicienne* ou *technicien en télécommunications*, c'est madame Affas Méhanni Ayoub, enseignante au Collège Édouard-Montpetit, qui a agi à titre de personne-ressource. À cet égard, mentionnons que les sections 4.3 et 4.4, de même que le chapitre 5, ont été rédigés à l'aide des renseignements fournis par la personne-ressource.

4.4 Besoin d'harmonisation intra-ordre des programmes d'études touchés

La situation de l'harmonisation intra-ordre est particulière. En effet, un seul programme est visé par l'étude préliminaire au regard de l'exercice de la fonction de travail *technicienne* ou *technicien en télécommunications*. Il s'agit de *Technologie de l'électronique* (243.11), option télécommunications. Rappelons que le programme compte deux autres voies de spécialisation, à savoir l'audiovisuel et les ordinateurs. Les trois options du programme ont un tronc commun qui couvre les deux premières années de formation. Ce fait devra être pris en considération au moment de faire les ajustements au contenu de l'une ou l'autre des options du programme d'études.

En outre, la personne-ressource consultée a signalé l'existence d'une *zone grise* au regard d'éléments de formation qui devraient être insérés dans la formation initiale en télécommunications et qui sont traités dans les programmes d'études suivants : *Technologie de l'électronique* (243.11), option ordinateurs, *Technologie de systèmes ordonnés* (243.15) et *Techniques de l'informatique* (420.01). Signalons que les éléments de formation dont il est question se rapportent à : *Ethernet*, à *ATM*, et aux *protocoles de routage IP*.

5 L'harmonisation interordres des programmes d'études professionnelles et techniques visés

La présente section traite de l'harmonisation des programmes d'études entre les ordres d'enseignement et vise à préciser les conditions auxquelles doivent satisfaire les élèves qui désirent poursuivre leurs études à un ordre d'enseignement supérieur, et ce, dans une perspective de continuité ou de formation continue. Pour l'essentiel, l'harmonisation interordres renvoie à deux éléments. Le premier élément touche les préalables, c'est-à-dire les exigences pour s'inscrire dans un programme d'études, et les équivalences de cours reconnues par les établissements d'enseignement. Les préalables qui sont décrits sont exigés des titulaires du diplôme d'études professionnelles (DEP) *Installation et réparation d'équipements de télécommunication* (5166) qui désirent s'inscrire au programme d'études collégiales (DEC) *Technologie de l'électronique* (243.11), option télécommunications. Les préalables que doivent posséder les titulaires du diplôme d'études collégiales *Technologie de l'électronique* (243.11) et qui désirent s'inscrire à un programme d'études universitaires en génie électronique seront aussi traités. Quant au second élément, il touche les chevauchements observés entre le programme d'études professionnelles et le programme d'études techniques visés par l'étude préliminaire.

Les titulaires du diplôme d'études professionnelles qui désirent s'inscrire au programme d'études collégiales doivent avoir acquis les unités liées aux cours Mathématiques 064-436 et Sciences Physiques 056-436 de la 4^e secondaire. De plus, mentionnons que la moitié des établissements d'enseignement collégial n'accordent aucune équivalence pour le DEP visé et que l'autre moitié des établissements d'enseignement accordent jusqu'à deux équivalences de cours. Le nombre et la nature des équivalences accordées dépendent du dossier scolaire de la personne admise au programme. Par ailleurs, il est utile de mentionner que les cours Mathématiques 064-436 et Sciences physiques 056-436 ne sont ni exigés, ni offerts dans le programme d'études professionnelles et que ces cours doivent généralement être suivis comme cours d'appoint dans les établissements d'enseignement collégial.

En ce qui touche les chevauchements des contenus de formation entre le programme d'études professionnelles et le programme d'études techniques, il n'y a pas de dédoublement ou de chevauchement de ces programmes. Certes, les programmes ont en commun des thèmes de formation qui constituent des modules dans chacun des programmes. Toutefois, les applications visées dans chacun de ces programmes sont différentes. Ainsi, au secondaire, l'enseignement est fait dans la perspective où les éléments enseignés visent à préparer les élèves à la pratique des tâches relatives à l'installation, à la vérification, à la programmation et à la réparation du matériel utilisé dans les systèmes de télécommunications. Au collégial, l'enseignement théorique est plus important et porte également sur un nombre plus élevé de sujets, ce qui permet aux élèves d'acquérir une compréhension plus approfondie des phénomènes associés aux télécommunications. Par ailleurs, les deux programmes d'études ont en commun quelques éléments de formation comme ceux relatifs au courant électrique. Toutefois, ces éléments communs sont complémentaires. De ce fait, ils ne sont pas répétitifs, c'est-à-dire que l'étude du phénomène est plus approfondie au collégial qu'elle ne l'est au secondaire. En somme, les programmes d'études professionnelles et techniques touchés dans la présente étude préliminaire sont complémentaires et les contenus de formation des deux programmes en cause ne présentent pas de dédoublement ni de chevauchement. Compte tenu de ce qui précède, il y aurait lieu d'évaluer la possibilité de créer un programme de formation intégré secondaire-collégial¹.

1 Précisons qu'un programme intégré consiste en «un programme dont les contenus généraux et professionnels relevant de l'enseignement secondaire et les contenus généraux et techniques relevant de l'enseignement collégial forment, à partir de la 4^e année du secondaire, un ensemble intégré qui, tant après deux ou trois ans d'études qu'à la fin du programme, prépare, par l'obtention d'un diplôme approprié, à l'insertion dans le monde du travail aussi bien qu'à la poursuite d'études plus poussées.» À ce sujet, consulter le document suivant : DIRECTION GÉNÉRALE DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE ET TECHNIQUE. *Des programmes intégrés secondaire-collégial. Programme expérimental de diversification des voies offertes aux jeunes en formation professionnelle* (volet 4), s. 1., octobre 1996. (document d'information).

Dans le cas du passage des études collégiales aux études universitaires, le programme de baccalauréat en génie électronique représente le programme d'études universitaires pertinent à leur cheminement scolaire. Le programme en cause est actuellement offert dans les huit universités suivantes : Université Concordia, Université Laval, Université du Québec à Trois-Rivières (UQTR), Université de Sherbrooke, Université McGill, École Polytechnique, École de technologie supérieure (ETS) et Université du Québec à Rimouski (UQAR).

Les préalables à l'admission au baccalauréat en génie électronique ont trait aux Mathématiques 103, 105 et 203, à la Physique 101, 201 et 301, à la Chimie 101 et 201 et à la Biologie 301. Aucun de ces cours ne fait partie du programme d'études collégiales *Technologie de l'électronique* (243.11). Aussi, pour être admises au baccalauréat en génie électronique, les personnes diplômées du collégial doivent-elles obtenir les unités liées à un certain nombre de cours exigés comme préalables. À l'exception de l'ETS, où l'obtention du diplôme technique visé constitue la seule exigence à l'admission, le nombre de cours exigés varie habituellement de trois à cinq d'une université à l'autre. De plus, il est utile de mentionner que le nombre de cours exigés à l'admission varie également en fonction du dossier scolaire des personnes. Précisons également que les cours exigés et qui n'ont pas été suivis sont offerts comme cours d'appoint par les universités.

En ce qui a trait à la reconnaissance de cours du programme *Technologie de l'électronique* (243.11) par les établissements d'enseignement universitaires, précisons qu'un nombre maximal de trois cours peut être crédité. Ces cours portent généralement sur du contenu de base lié au domaine de l'électronique en général, aux circuits électriques et aux circuits logiques. Le nombre de cours reconnus pour équivalences est généralement inférieur au nombre de cours exigés comme préalables par les établissements d'enseignement universitaire.

6 Les conclusions et les pistes d'action proposées

Le présent chapitre expose, à l'aide de brefs énoncés, les principales conclusions qui se dégagent de l'étude préliminaire et les pistes d'action proposées. Il compte trois sections, lesquelles présentent respectivement les conclusions et les pistes d'action relatives aux deux fonctions de travail étudiées, à savoir *installatrice-réparatrice* ou *installateur-réparateur de câbles et d'appareils de télécommunications* et *technicienne* ou *technicien en télécommunications*, de même que les conclusions et les pistes d'action relatives à l'harmonisation interordres au regard des programmes d'études visés par l'étude préliminaire.

6.1 La fonction de travail *installatrice-réparatrice* ou *installateur-réparateur de câbles et d'appareils de télécommunications*

Les conclusions de la recherche au regard de la fonction de travail.

Il existe une fonction de travail rattachée aux activités liées à l'installation et à la réparation de câbles et d'appareils de télécommunications. Cette fonction de travail est désignée ici sous l'appellation *installatrice-réparatrice* ou *installateur-réparateur de câbles et d'appareils de télécommunications*.

Les conclusions de la recherche sur le plan des exigences des entreprises en matière de formation initiale.

L'exercice de la fonction de travail s'appuie sur une formation professionnelle.

Le programme d'études professionnelles exigé à l'embauche pour l'exercice de la fonction de travail en cause est *Installation et réparation d'équipements de télécommunication* (5166).

Les conclusions de la recherche sur le plan de l'adéquation de la formation au regard des besoins répertoriés sur le marché du travail.

Le programme d'études actuel comble amplement les besoins répertoriés sur le marché du travail. Le contenu du programme d'études semble même viser des compétences plus diversifiées que celles nécessaires à l'exercice de la fonction de travail.

Les conclusions de la recherche sur le plan du placement des personnes diplômées des programmes d'études visés.

L'analyse des données a révélé que la situation d'emploi des personnes diplômées du programme est très bonne et que plus de huit personnes sur dix, de la promotion 1995-1996, occupaient un emploi lié à leur formation.

Les pistes d'action proposées au regard des conclusions de la recherche.

Maintenir un programme d'études professionnelles (DEP) en vue de permettre aux personnes de développer les compétences utiles dans le domaine de l'installation et de la réparation des câbles et des appareils de télécommunications.

Évaluer la pertinence de réviser le contenu du programme d'études en cause au regard des besoins répertoriés sur le marché du travail.

Évaluer la possibilité et la faisabilité de consacrer plus de temps à des activités pratiques d'apprentissage et à des stages en milieu de travail.

6.2 La fonction de travail *technicienne ou technicien en télécommunications*

Les conclusions de la recherche au regard de la fonction de travail.

Il existe une fonction de travail rattachée aux activités liées à l'installation, à l'entretien et à la réparation de composants et de systèmes de télécommunications. Cette fonction de travail est désignée ici sous l'appellation *technicienne ou technicien en télécommunications*.

Les conclusions de la recherche sur le plan des exigences des entreprises en matière de formation initiale.

L'exercice de la fonction de travail s'appuie sur une formation technique.

Le programme d'études techniques exigé à l'embauche pour l'exercice de la fonction de travail en cause est *Technologie de l'électronique* (243.11), option télécommunications. Signalons que, selon la spécialité de l'entreprise, l'exigence à l'embauche peut également toucher l'une ou l'autre des deux autres options du programme, soit l'audiovisuel et les ordinateurs.

Les conclusions de la recherche sur le plan de l'adéquation de la formation au regard des besoins répertoriés sur le marché du travail.

L'offre actuelle de formation correspond aux besoins répertoriés sur le marché du travail.

Par ailleurs, les entreprises ont formulé des suggestions propres à rendre la formation mieux adaptée aux exigences de l'exercice de la fonction de travail à l'étude.

Les conclusions de la recherche sur le plan du placement des personnes diplômées du programme d'études visé.

L'analyse des données a révélé que la situation d'emploi des personnes diplômées du programme *Technologie de l'électronique* (234.11) est meilleure que celle observée pour l'ensemble des personnes diplômées des programmes d'études de la formation technique.

Par ailleurs, on prévoit que les perspectives d'emploi seront relativement bonnes au cours des prochaines années.

Les pistes d'action proposées au regard des conclusions de la recherche.

Maintenir un programme d'études techniques en vue de permettre aux personnes de développer les compétences utiles dans le domaine d'activités lié à l'installation, à l'entretien et à la réparation de composants et de systèmes de télécommunications.

Adapter le contenu du programme *Technologie de l'électronique* (243.11), option télécommunications, afin de tenir compte des changements d'ordre technique en cours et voir à ce que les établissements d'enseignement qui offrent le programme, et l'option en cause, aient à leur disposition le matériel adéquat et nécessaire pour l'enseignement pratique. En outre, au moment de la révision, il serait nécessaire d'harmoniser le programme, et l'option en cause, avec les programmes d'études suivants : *Technologie de l'électronique* (243.11), option ordinateurs, *Technologie de systèmes ordonnés* (243.15) et *Techniques de l'informatique* (420.01).

6.3 L'harmonisation interordres des programmes d'études visés

Les conclusions de la recherche sur le plan de l'harmonisation des programmes d'études professionnelles et techniques visés par l'étude préliminaire.

Il n'y a pas de chevauchement entre le programme d'études professionnelles *Installation et réparation d'équipements de télécommunication* (5166) et le programme d'études techniques *Technologie de l'électronique* (243.11), option télécommunications, et ce, même si les deux programmes d'études ont un

certain nombre d'éléments de formation communs. Au regard de ces éléments communs de formation, il s'agirait plutôt de complémentarité que de dédoublement et de chevauchement.

Les pistes d'action proposées au regard des conclusions de la recherche.

Évaluer, pour les établissements d'enseignement concernés, la possibilité d'instaurer des programmes intégrés de formation secondaire-collégial.

Relever les éléments de la formation communs au programme d'études professionnelles et au programme d'études techniques en cause.

DÉFINITION DE TERMES TECHNIQUES

Dans la présente étude préliminaire, sept termes sont fréquemment utilisés. Il apparaît donc pertinent de les définir.

Le terme *appareil* désigne un «assemblage de pièces [...] réunies en un tout pour exécuter un travail, observer un phénomène, prendre des mesures¹». Mentionnons que, dans le cadre de la présente étude préliminaire, le terme *appareil* renvoie essentiellement aux objets suivants : téléphone, téléphone cellulaire, antenne, panneau d'alarme et divers appareils de radiocommunication.

Le terme *analogique* renvoie à ce «qui est relatif à une méthode de calcul employant pour la résolution d'un problème son analogie à des mesures continues de phénomènes physiquement différents. Un volt-mètre à cadran est un appareil analogique²».

Le terme *numérique* «se dit de la représentation de données d'information ou de grandeurs physiques au moyen de caractères – des chiffres généralement – et aussi des systèmes, dispositifs ou procédés employant ce mode de représentation discrète (opposé à analogique)³».

Le terme *composant* désigne un «élément qui entre dans la composition de quelque chose, qui remplit une fonction particulière⁴». Mentionnons que, dans le cadre de la présente étude préliminaire, le terme *composant* renvoie essentiellement aux objets suivants : transmetteur, émetteur, récepteur, antenne parabolique, fibre optique, câble coaxial, modulateur, démodulateur et amplificateur.

Le terme *réseau* désigne un «ensemble des lignes, des voies de communication, des conducteurs électriques, des canalisations, etc., qui desservent une même unité géographique [...]»⁵. Précisons que, dans le cadre de la présente étude préliminaire, le terme *réseau* désigne un ensemble de câbles aériens ou souterrains qui acheminent un signal dans une unité géographique donnée. Ajoutons que, toujours dans le cadre de la présente étude préliminaire, les câbles de raccordement, lesquels relient les immeubles au réseau de communication, ne font pas partie du réseau lui-même.

Le terme *système* désigne un «[...] dispositif formé par une réunion d'organes, d'éléments analogues constituant un ensemble cohérent⁶». Signalons que, dans le cadre de la présente étude préliminaire, le terme *système* désigne un dispositif formé par une réunion de *composants*, constituant un ensemble cohérent.

Le terme *télécommunications* renvoie aux «[...]activités qui regroupent tous les acteurs touchant de près ou de loin à la transmission, commutation, émission ou réception de signaux, de sons, d'images, d'écrits, d'intelligence, par câble, radio, optique ou autres systèmes électroniques⁷».

1. ROBERT, PAUL. *Le nouveau Petit Robert, dictionnaire alphabétique et analogique de la langue française*, Paris, Le Robert, 1993, p. 83.

2. *Ibid.*, p. 78.

3. *Ibid.*, p. 1508.

4. *Ibid.*, p. 424.

5. *Ibid.*, p. 1682.

6. *Ibid.*, p. 424.

7. GOUVERNEMENT DU QUÉBEC. *Conseil de la science et de la technologie, l'activité scientifique et technologique de la région de Montréal, étude sectorielle, Les télécommunications*, Sainte-Foy, juin 1992, p. 13.

BIBLIOGRAPHIE

- COMMISSION DE LA CONSTRUCTION DU QUÉBEC. *Devis de formation professionnelle, Monteur de lignes*, Québec, Service de la formation professionnelle, 1992, 79 p.
- DÉVELOPPEMENT DES RESSOURCES HUMAINES CANADA. *Classification nationale des professions. Description des professions*, ministère des Approvisionnement et Service Canada, Ottawa, 1993, pag. ,mult.
- DÉVELOPPEMENT DES RESSOURCES HUMAINES CANADA. *Emploi-Avenir*. Données mises à jour au cours de l'automne 1996.
- DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ENSEIGNEMENT COLLÉGIAL. *Évolution des programmes d'études collégiales menant à l'obtention d'un DEC de 1990 à 1995*, Direction de la recherche et du développement, Québec, gouvernement du Québec, mai 1996, 215 p.
- DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ENSEIGNEMENT COLLÉGIAL. *La Relance au collégial, Situation au 31 mars 1996 des sortantes et des sortants diplômés de l'enseignement collégial en 1994-1995 : formations préuniversitaire et technique*, Direction de la recherche et du développement, Québec, gouvernement du Québec, janvier 1997, 451 p.
- DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ENSEIGNEMENT COLLÉGIAL. *Placement des diplômés en formation technique de 1991 à 1995*, Direction de l'organisation pédagogique, Québec, gouvernement du Québec, mars 1996, sans pagination.
- DIRECTION GÉNÉRALE DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE ET TECHNIQUE. *La Relance au secondaire en formation professionnelle. Données sur l'intégration au marché du travail de 1993 à 1995 de personnes diplômées des promotions 1991-1992 à 1993-1994*, Direction de l'organisation pédagogique, Québec, gouvernement du Québec, [s. d.], sans pagination.
- DIRECTION GÉNÉRALE DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE ET TECHNIQUE. *La Relance au secondaire en formation professionnelle. Données sur l'intégration au marché du travail de 1996 à 1998 de personnes diplômées des promotions 1994-1995 à 1996-1997*, Direction de l'organisation pédagogique, Québec, gouvernement du Québec, [s. d.], sans pagination.
- DIRECTION GÉNÉRALE DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE ET TECHNIQUE. *Guide de réalisation des études de planification*, Québec, ministère de l'Éducation, janvier 1994, 67 p.
- KPMG MANAGEMENT CONSULTING. *Étude sur les ressources humaines de l'industrie canadienne des télécommunications, un catalyseur d'activités économiques et d'interactions humaines*, Rapport détaillé, Direction des ressources humaines Canada, Ontario, gouvernement du Canada, 1996, 307 p.
- LES ÉDITIONS SEPTEMBRE. *Le guide 1997 Choisir, Tous les programmes d'enseignement secondaire professionnel et collégial technique offerts au Québec*, Québec, Les éditions Septembre, 1996, 457 p.
- LES PUBLICATIONS DU QUÉBEC. *Classification des activités économiques du Québec*, Québec, gouvernement du Québec, 1984, 302 p.
- MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. *Devis de production : étude préliminaire sur l'installation, l'entretien et la réparation de composants et de systèmes de télécommunications. Fonction de travail : Technicienne et technicien en télécommunications*, Québec, gouvernement du Québec, Direction générale de la formation professionnelle et technique, 1997, 12 p.

- MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. *Devis de production : étude préliminaire complémentaire sur l'installation, l'entretien et la réparation de câbles et d'appareils de télécommunications, conclusion des travaux sur les études préliminaires de la division Entretien et réparation de biens de consommation électroniques du secteur de formation Électrotechnique*, Québec, Direction générale de la formation professionnelle et technique, 1998, p. 3.
- MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. *Électrotechnique, Portrait de secteur, tome I : délimitation du champ de recherche et description de secteurs d'activité économique*, Québec, Direction générale de la formation professionnelle et technique, 1996, 137 p.
- MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. *Électrotechnique, Portrait de secteur, tome II : rapport sur l'analyse descriptive des fonctions de travail dont l'exercice nécessite des connaissances en électricité ou en électronique*, Québec, Direction générale de la formation professionnelle et technique, 1996, 224 p.
- MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. *Électrotechnique, Installation et réparation d'équipements de télécommunication, programme d'études 5166*, Québec, gouvernement du Québec, 1995, 169 p.
- SOCIÉTÉ QUÉBÉCOISE DE DÉVELOPPEMENT DE LA MAIN-D'ŒUVRE. *Étude sur les besoins de développement de la main-d'œuvre dans le secteur des télécommunications*, Québec, gouvernement du Québec, janvier 1994, 182 p.

A N N E X E 1

- **Guides de sélection des entreprises**
- **Guides d'entrevue**

GUIDE DE SÉLECTION DES ENTREPRISES

Bonjour, mon nom est (_____) de la société ÉDUONSEIL à Québec. Je désire parler à :

.....
Indiquer le titre de sa fonction

Si la personne en cause n'est pas disponible, demander à parler à la personne qui est responsable de la gestion des ressources humaines ou à une personne dirigeante dans l'entreprise.

Noter le nom de la personne

Indiquer le titre de sa fonction

Présentation : Nous sommes mandatés par le ministère de l'Éducation pour réaliser une étude sur les fonctions de travail liées :

- 1 a) à l'installation, l'entretien et la réparation de composants ou de systèmes de télécommunication.
- 1 b) à l'installation, l'entretien et la réparation de matériel audiovisuel commercial ou professionnel
- 1 c) à l'installation, l'entretien et la réparation de matériel électronique domestique

Pour cela, nous recueillons des renseignements auprès des entreprises. L'enquête vise à recueillir des renseignements sur :

- 1) les principaux services offerts par votre entreprise et le rôle des personnes affectées à la fonction de travail en cause dans le processus de travail;
- 2) les pratiques d'embauche de l'entreprise relatives au personnel affecté à ces fonctions de travail et la formation initiale du personnel affecté à l'installation, l'entretien et la réparation de systèmes de télécommunication et de matériel audiovisuel domestique, commercial et professionnel.

Question 1. Dans un premier temps, nous voulons établir s'il y a, parmi le personnel de votre entreprise, des personnes qui exécutent des tâches liées :

- [] 1 a) à l'installation, l'entretien et la réparation de composants ou de systèmes de télécommunication;
- [] 1 b) à l'installation, l'entretien et la réparation de matériel audiovisuel commercial ou professionnel;
- [] 1 c) à l'installation, l'entretien et la réparation de matériel électronique domestique.

Préciser, s'il y a lieu

Non [] Si la personne a répondu **non** à la question, **remercier et mettre fin à l'entrevue.**

Question 2. Acceptez-vous de collaborer à l'enquête?

- Oui [] Préciser la ou les fonctions de travail visées par l'entrevue
- Non [] **Remercier la personne et mettre fin à l'entrevue**

Fixer le rendez-vous téléphonique

Nom et fonction de la personne

Date et heure de l'entrevue

Téléphone et poste téléphonique, s'il y a lieu

Remercier la personne et mettre fin à l'entrevue

GUIDE D'ENTREVUE

Numéro de l'entrevue

Nom de l'entreprise

L'entrevue avec la personne-ressource de l'entreprise doit être complétée si elle a répondu **oui** aux questions 1 et 2 du *Guide de sélection des entreprises*

PARTIE I: LES SERVICES OFFERTS ET L'ORGANISATION DU TRAVAIL DANS L'ENTREPRISE

Question 1. Pouvez-vous me préciser les principaux produits fabriqués ou la nature des services offerts dans l'entreprise ou le service ? (service interne ou externe, principaux clients)

.....

.....

.....

.....

Question 2. Pouvez-vous m'indiquer quelle est l'organisation du travail dans l'entreprise en rapport avec la fonction de travail visée ? (environnement de travail, processus de travail, hiérarchie, travail d'équipe, supervision, présence de personnel technique rattaché à la production, s'il y a lieu)

.....

.....

.....

.....

.....

PARTIE II: L'ORGANISATION DU TRAVAIL RELATIVE AU PERSONNEL AFFECTÉ À LA FONCTION DE TRAVAIL VISÉE

Question 3. Pouvez-vous me nommer les principales **responsabilités** et les principales **tâches** confiées au personnel affecté à la fonction de travail visée ? (Préciser les éléments ci-dessous, **définir les étapes du processus de travail**)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Question 4. Pouvez-vous préciser les différents appareils et systèmes sur lesquels la personne affectée à la fonction de travail visée est appelée à travailler ?

Caméra	[	]	Téléviseur	[	]	Caméscope	[]
Magnétoscope	[	]	Système de son	[	]	Ordinateur	[]
Moniteur	[	]	Projecteur	[	]	Rétroprojecteur	[]
Micro-onde	[	]	Téléphone	[	]	Cellulaire	[]

Autres appareils ou précisions à apporter sur les particularités objets de travail, s'il y a lieu (téléviseurs noirs et blancs, caméras ou caméscopes analogiques, identifier les principaux composants utilisés):

.....

Question 5. Pouvez-vous préciser le matériel (les éléments essentiels comme les appareils de mesure, les outils, etc.) qui est utilisé par le personnel affecté à la fonction de travail visée ?

Oscilloscope	[	]	Compteur de fréquence	[]
Voltmètre	[	]	Générateur de fréquence	[]
Ohmmètre	[	]	Simulateur de lignes téléphoniques	[]
Multimètre	[	]	Pince et tournevis miniatures	[]
Ampèremètre	[	]	Fer à souder et à dessouder	[]
Wattmètre	[	]	Cassette de réf. ou d'alignement	[]
Bloc d'alimentation	[	]	Trousse d'outils d'électricien	[]
Générateur de signaux	[]			

Autre matériel de travail ou précisions à apporter sur les particularités du matériel utilisé :

.....

CONSIGNE La question suivante doit être posée si l'entrevue porte sur une fonction de travail relative à la réparation, l'installation et l'entretien de matériel audiovisuel domestique, commercial ou professionnel. S'il s'agit d'une fonction de travail liée à l'installation de systèmes de télécommunications, passer à la question 8.

Question 6. Selon vous, y a-t-il une différence sur le plan de la complexité technique entre le matériel audiovisuel domestique, le matériel audiovisuel commercial et le matériel audiovisuel professionnel ? S'il y a une différence, en quoi influe-t-elle sur l'exécution des tâches liées à l'installation, l'entretien et la réparation confiées au personnel visé par l'enquête ? (magnétoscope, caméra, caméscope)

.....

CONSIGNE La question suivante doit être posée si l'entrevue porte spécifiquement sur une fonction de travail relative à l'installation, l'entretien et la réparation de systèmes audiovisuel dans le domaine de la production télévisuelle et radiophonique. S'il s'agit d'une autre fonction de travail, passer à la question suivante.

Question 7. Y a-t-il dans l'entreprises des personnes affectées à une fonction de travail de soutien technique liée à la production. Dans l'affirmative, préciser la différence entre les responsabilités confiées au personnel affecté à la fonction de travail visée et les responsabilités confiées aux techniciennes et aux techniciens affectés à la production

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

CONSIGNE Les questions suivantes doivent être posées pour toutes les fonctions de travail visées par l'enquête.

Question 8. Selon vous, quelles sont les conséquences d'une exécution inadéquate des tâches confiées au personnel visé par l'enquête ?

.....

Conséquences pour l'entreprise :

.....

.....

Conséquences pour la santé et la sécurité des personnes :

.....

.....

.....

**PARTIE III : LES RENSEIGNEMENTS SUR LE PERSONNEL EN PLACE
ET SUR LES PRATIQUES D'EMBAUCHE**

Question 9. Dans l'entreprise, quelle est la **formation initiale** des personnes qui sont affectées aux tâches relatives à la fonction de travail visée ? (Cocher la case appropriée)

DEP Installation et réparation d'équip. de télécommunication	[	]	préciser, s'il y a lieu	.....
DEP Réparation et installation d'app. électro. domestiques	[	]	préciser, s'il y a lieu	.....
ASP Magnéto. et Caméscope	[	]	préciser, s'il y a lieu	.....
Autre formation secondaire	[	]	préciser le programme d'études	.....
DEC Tech. de l'électronique	[	]	préciser l'option :	
			Informatique	[]
			Télécomm.	[]
			Audiovisuel	[]
DEC Tech. électro. industrielle	[	]	préciser, s'il y a lieu	.....
DEC Art et tech. des médias	[	]	préciser l'option, si possible	.....
Autre DEC	[	]	préciser le programme d'études	.....
Bacc. en génie électrique	[	]	préciser, s'il y a lieu	.....
Autre formation universitaire	[	]	préciser le programme d'études	.....
Autres précisions, s'il y lieu				
.....				
.....				

Question 10. Quelles sont les **exigences** de l'entreprise en matière de **scolarité au moment de l'embauche** du personnel affecté à la fonction de travail visée ? (Cocher la case appropriée)

DEP Installation et réparation d'équip. de télécommunication	[	]	préciser, s'il y a lieu	.....
DEP Réparation et installation d'app. électro. domestiques	[	]	préciser, s'il y a lieu	.....
ASP Magnéto. et Caméscope	[	]	préciser, s'il y a lieu	.....
Autre formation secondaire	[	]	préciser le programme d'études	.....
DEC Tech. de l'électronique	[	]	préciser l'option :	
			Informatique	[]
			Télécomm.	[]
			Audiovisuel	[]
DEC Tech. électro. industrielle	[	]	préciser, s'il y a lieu	.....
DEC Art et tech. des médias	[	]	préciser, s'il y a lieu	.....
Autre DEC	[	]	préciser le programme d'études	.....
Bacc. en génie électrique	[	]	préciser, s'il y a lieu	.....
Autre formation universitaire	[	]	préciser le programme d'études	.....
Autres précisions, s'il y lieu				
.....				
.....				

Question 11. L'entreprise exige-t-elle que les candidates ou les candidats aient de l'expérience professionnelle ? (Cocher la case appropriée)

Oui [] Passer à la question 11.1
Non [] Passer à la question suivante

11.1 Si oui, préciser le nombre d'années d'expérience professionnelle exigé

Question 12. L'entreprise a-t-elle d'autres exigences à l'endroit des candidates ou des candidats ? (Cocher la case appropriée)

Oui [] Passer à la question 12.1
Non [] Passer à la question suivante

12.1 Si oui, préciser la nature de ces exigences (cartes de compétences, tests, etc.)

Question 13. Au cours des **trois dernières années**, l'entreprise **a-t-elle embauché** des personnes pour effectuer des tâches relatives à la fonction de travail visée ? (Cocher la case appropriée)

Oui [] Passer à la question 13.1
Non [] Passer à la question 15

13.1 Si oui, préciser le nombre approximatif de personnes embauchées
et passer à la question suivante.

Question 14. Au moment de l'embauche, l'entreprise a-t-elle **éprouvé des difficultés** dans le recrutement des personnes pour effectuer des tâches relatives à la fonction de travail visée ? (Cocher la case appropriée)

Oui [] Passer aux questions 14.1 et 14.2
Non [] Passer à la question suivante
Ne sais pas [] Passer à la question suivante

14.1 Si oui, avez-vous éprouvé un **peu de difficulté, assez de difficulté, beaucoup de difficulté** ou **énormément de difficulté** à recruter des personnes pour effectuer des tâches relatives à la fonction de travail visée ? (Cochez la case appropriée)

Un peu de difficulté	Assez de difficulté	Beaucoup de difficulté	Énormément de difficulté
[] 01	[] 02	[] 03	[] 04

14.2 Pouvez-vous me préciser à quoi vous attribuez les difficultés éprouvées ?

.....
.....
.....

Question 15. Au cours des trois prochaines années, l'entreprise **prévoit-elle embaucher** des personnes pour effectuer des tâches relatives à la fonction de travail visée ? (Cocher la case appropriée)

- Oui [] 01 Passer à la question 15.1
- Non [] 02 Passer à la question suivante
- Ne sais pas [] 03 Passer à la question suivante

15.1 Si oui, préciser le nombre approximatif de personnes à embaucher
et passer à la question suivante.

Question 16. L'entreprise prévoit-elle effectuer des mises à pied parmi le personnel affecté à des tâches relatives à la fonction de travail visée au cours des **trois** prochaines années ? (Cocher la case appropriée)

- Oui [] 01 Passer à la question 16.1
- Non [] 02 Passer à la question suivante
- Peut-être [] 03 Passer à la question suivante
- Ne sais pas [] 04 Passer à la question suivante

16.1 Si oui, préciser le nombre approximatif de personnes à mettre à pied
et passer à la question suivante.

PARTIE IV : LA SATISFACTION AU REGARD DE LA FORMATION INITIALE

Question 17. Éprouvez-vous une **très grande satisfaction**, une **satisfaction** une **insatisfaction** ou une **très grande insatisfaction**, au regard de la formation initiale des personnes que vous avez embauchées au cours des trois dernières années ? (À ce sujet, se reporter à la question 11, ou, s'il n'y a pas eu d'embauche, poser la question au regard de la formation du personnel en place) (Cocher la case appropriée)

- Très grande satisfaction [] 01 Passer à la question suivante
- Satisfaction [] 02 Passer à la question suivante
- Insatisfaction [] 03 Passer à la question suivante
- Très grande insatisfaction [] 04 Passer à la question suivante

Question 18. Précisez ce en quoi la **formation initiale** est **adéquate** et s'il y a lieu, précisez quels **éléments nouveaux** pourraient être apportés à la formation afin qu'elle réponde encore mieux aux besoins de l'entreprise.

Éléments qui sont adéquats

.....
.....
.....

Éléments pour améliorer la formation

.....
.....
.....
.....
.....

Question 19. Selon vous, y a-t-il des facteurs qui ont influé ou qui pourraient influencer, au cours des cinq prochaines années, sur l'**exécution** (manière de faire) des tâches confiées aux personnes affectées à la fonction de travail visée ? (Les facteurs peuvent être d'ordre technique ou d'ordre organisationnel, c'est-à-dire lié à l'organisation du travail). Préciser ce en quoi ces facteurs ont ou auront une incidence sur l'exercice de la fonction de travail visée.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

PARTIE V : LE CHEMINEMENT DE CARRIÈRE

Question 20. Les personnes affectées à la fonction de travail (nommer la f. de t.) peuvent-elles exercer des **fonctions de travail qui comportent des responsabilités équivalentes** dans l'entreprise ?

- Oui [] Passer à la question 20.1
- Non [] Passer à la question suivante

20.1 Si oui, préciser quelles sont les conditions d'accession à ces fonctions de travail

.....
.....
.....
.....
.....

Question 21. Les personnes affectées à la fonction de travail (nommer la f. de t.) peuvent-elles accéder à des **fonctions de travail qui comportent des responsabilités plus élevées** en cours de carrière ?

- Oui [] Passer à la question 21.1
- Non [] Passer à la question suivante

21.1 Si oui, préciser quelles sont les appellations d'emploi et les conditions d'accession à ces fonction de travail

.....
.....
.....
.....
.....

GUIDE DE SÉLECTION DES ENTREPRISES

Bonjour, mon nom est (.....) de la société ÉDU CONSEIL à Québec. Je désire parler à :

.....
Indiquer le titre de sa fonction

Si la personne en cause n'est pas disponible, demander à parler à la personne qui est responsable de la gestion des ressources humaines ou à une personne dirigeante dans l'entreprise.

Noter le nom de la personne

Indiquer le titre de sa fonction

Présentation : Nous sommes mandatés par le ministère de l'Éducation pour réaliser une étude auprès des entreprises afin d'établir si elles embauchent ou si elles acceptent à titre de stagiaire des personnes qui ont une formation secondaire en *Installation et réparation d'équipement de télécommunication*.

L'enquête vise à recueillir des renseignements sur :

- 1) les principaux services offerts par votre entreprise et les responsabilités confiées aux personnes qui ont une formation secondaire en *Installation et réparation d'équipement de télécommunication*;
- 2) la satisfaction au regard de la formation initiale des personnes en cause et sur les propositions pour améliorer le programme d'études professionnelles *Installation et réparation d'équipement de télécommunication*.

Question 1. Dans un premier temps, nous voudrions établir si votre entreprise accepte des élèves du programme d'études professionnelles *Installation et réparation d'équipement de télécommunication* pour des stages en entreprise ?

OUI []

NON []

Question 2. Dans un deuxième temps, nous voulons établir s'il y a, parmi le personnel de votre entreprise, des personnes qui sont titulaires du diplôme professionnel *Installation et réparation d'équipement de télécommunication*.

OUI [] Utiliser le Guide d'entrevue 1

NON [] Si la personne a répondu OUI à la question 1 et NON à la question 2,
utiliser le Guide d'entrevue 2

Si la personne a répondu NON à la question 1 et NON à la question 2,
remercier la personne et mettre fin à l'entrevue.

Question 3. Acceptez-vous de collaborer à l'enquête?

Oui [] Préciser la fonction de travail visée par l'entrevue.....

Non [] **Remercier la personne et mettre fin à l'entrevue**

Fixer le rendez-vous téléphonique

Nom et fonction de la personne.....

Date et heure de l'entrevue

Téléphone et poste téléphonique, s'il y a lieu.....

Remercier la personne et mettre fin à l'entrevue

GUIDE D'ENTREVUE 1

Numéro de l'entrevue

Nom de l'entreprise

PARTIE I : LES SERVICES OFFERTS ET L'ORGANISATION DU TRAVAIL DANS L'ENTREPRISE

Question 1. Pouvez-vous me préciser les principaux produits fabriqués ou la nature des services offerts dans l'entreprise ou le service ? (service interne ou externe, principaux clients)

.....
.....
.....
.....
.....

Question 2. Pouvez-vous m'indiquer quelle est l'organisation du travail dans l'entreprise en rapport avec le personnel titulaire du *DEP Installation et réparation d'équipement de télécommunication* ? (environnement de travail, processus de travail, hiérarchie, travail d'équipe, supervision, présence de personnel technique rattaché à la production, s'il y a lieu)

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

PARTIE II : L'ORGANISATION DU TRAVAIL RELATIVE AU PERSONNEL TITULAIRE DU *DEP INSTALLATION ET RÉPARATION D'ÉQUIPEMENT DE TÉLÉCOMMUNICATION*

Question 3. Pouvez-vous me nommer les principales **responsabilités** et les principales **tâches** confiées au personnel titulaire du diplôme d'études professionnelles en cause ? (Préciser les éléments ci-dessous, **définir les étapes du processus de travail**)

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Question 4. Pouvez-vous préciser les différents appareils et systèmes sur lesquels le personnel en cause est appelée à travailler ?

Câble	[]	Téléviseur	[]	Caméscope	[]
Magnétoscope	[]	Système de son	[]	Ordinateur	[]
Moniteur	[]	Projecteur	[]	Rétroprojecteur	[]
Micro-onde	[]	Téléphone	[]	Cellulaire	[]

Autres appareils ou précisions à apporter sur les particularités des objets de travail, s'il y a lieu (téléviseurs noirs et blancs, caméras ou caméscopes analogiques, nommer les principaux composants utilisés):

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Question 5. Pouvez-vous préciser le matériel (les éléments essentiels comme les appareils de mesure, les outils, etc.) qui est utilisé par le personnel en cause ?

Oscilloscope	[]	Compteur de fréquence	[]
Voltmètre	[]	Générateur de fréquence	[]
Ohmmètre	[]	Simulateur de lignes téléphoniques	[]
Multimètre	[]	Pince et tournevis miniatures	[]
Ampèremètre	[]	Fer à souder et à dessouder	[]
Wattmètre	[]	Cassette de réf. ou d'alignement	[]
Bloc d'alimentation	[]	Trousse d'outils d'électricien	[]
Générateur de signaux	[]		

Autre matériel de travail ou autres précisions à apporter sur les particularités du matériel utilisé : ...

.....
.....
.....
.....
.....

Question 6. Selon vous, quelles sont les conséquences d'une exécution inadéquate des tâches confiées au personnel visé par l'enquête ?

Conséquences pour l'entreprise :.....
.....
.....

Conséquences pour la santé et la sécurité des personnes :
.....
.....

PARTIE III : LES RENSEIGNEMENTS SUR LES PRATIQUES D'EMBAUCHE

Question 7. Dans votre entreprise, au moment de l'embauche, avez-vous d'autres exigences, en matière de formation, que celle relative au *DEP Installation et réparation d'équipement de télécommunication* pour embaucher des personnes qui sont affectées au poste en cause ? (Cocher la case appropriée)

Oui [] Passer aux questions 7,1 et 7,2
Non [] Passer à la question 8

Question 7,1 De quel diplôme s'agit-il ?

Autre DEP [] Préciser le domaine d'études.....

DEC Tech. de l'électronique [] Préciser l'option : Informatique []
Télécomm. []
Audiovisuel []

Autre DEC [] Préciser le programme d'études

Bacc. en génie électrique [] Préciser, s'il y a lieu

Autre formation universitaire [] Préciser le programme d'études

Autres précisions, s'il y lieu
.....
.....

Question 7.2 Est-ce que les personnes titulaires d'un autre diplôme que le *DEP Installation et réparation d'équipement de télécommunication* exécutent exactement les mêmes tâches que le personnel visé par l'enquête ?

Oui [] Passer à la question suivante
Non [] Passer à la question 7.2.1

Question 7.2.1 Quelles sont les différences ?

.....
.....
.....

Question 8. Au moment de l'embauche du personnel titulaire du *DEP Installation et réparation d'équipement de télécommunication*, l'entreprise exige-t-elle que les candidates ou les candidats aient de l'expérience professionnelle ? (Cocher la case appropriée)

Oui [] Passer à la question 8.1
Non [] Passer à la question suivante

8.1 Si oui, préciser le nombre d'années d'expérience professionnelle exigé

Question 9. L'entreprise a-t-elle d'autres exigences à l'endroit des candidates ou des candidats ? (Cocher la case appropriée)

Oui [] Passer à la question 9.1
Non [] Passer à la question suivante

9.1 Si oui, préciser la nature de ces exigences (cartes de compétence, tests, etc.).....
.....

Question 10. Au cours des **trois dernières années**, l'entreprise a-t-elle embauché des personnes titulaires du *DEP Installation et réparation d'équipement de télécommunication* ? (Cocher la case appropriée)

Oui [] Passer à la question 10.1
Non [] Passer à la question 12

10.1 Si oui, préciser le nombre approximatif de personnes embauchées
et passer à la question suivante.

Question 11. Au moment de l'embauche, l'entreprise a-t-elle éprouvé des **difficultés** dans le recrutement des personnes en cause ? (Cocher la case appropriée)

Oui [] Passer aux questions 11.1 et 11.2
Non [] Passer à la question suivante
Ne sais pas [] Passer à la question suivante

11.1 Si oui, avez-vous éprouvé un **peu de difficulté**, **assez de difficulté**, **beaucoup de difficulté** ou **énormément de difficulté** à recruter le personnel en cause? (Cocher la case appropriée)

Un peu de difficulté	Assez de difficulté	Beaucoup de difficulté	Énormément de difficulté
[]	[]	[]	[]

11.2 Pouvez-vous me préciser à quoi vous attribuez les difficultés éprouvées ?
.....
.....
.....

Question 12. Au cours des trois prochaines années, l'entreprise **prévoit-elle embaucher** des personnes titulaires du *DEP Installation et réparation d'équipement de télécommunication* ? (Cocher la case appropriée)

- Oui Passer à la question 12.1
Non Passer à la question suivante
Ne sais pas Passer à la question suivante

12.1 Si oui, préciser le nombre approximatif de personnes à embaucher
et passer à la question suivante.

Question 13. L'entreprise prévoit-elle effectuer des mises à pied parmi le personnel en cause au cours des **trois** prochaines années ? (Cocher la case appropriée)

- Oui Passer à la question 13.1
Non Passer à la question suivante
Peut-être Passer à la question suivante
Ne sais pas Passer à la question suivante

13.1 Si oui, préciser le nombre approximatif de personnes à mettre à pied
et passer à la question suivante.

PARTIE IV : LA SATISFACTION AU REGARD DE LA FORMATION INITIALE

Question 14. Éprouvez-vous une **très grande satisfaction**, une **satisfaction** une **insatisfaction** ou une **très grande insatisfaction** au regard des personnes diplômées du *DEP Installation et réparation d'équipement de télécommunication (5166)* que vous avez embauchées au cours des trois dernières années ? (Cocher la case appropriée)

- Très grande satisfaction Passer à la question suivante
Satisfaction Passer à la question suivante
Insatisfaction Passer à la question suivante
Très grande insatisfaction Passer à la question suivante

Nom de l'entreprise : Numéro de l'entrevue :

Guide d'entrevue 2

Question 1. Pouvez-vous m'indiquer les principales responsabilités et les principales tâches confiées aux stagiaires qui ont une formation secondaire en *Installation et réparation d'équipement de télécommunication* ?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Question 2. Quelle est l'appellation d'emploi du poste des personnes avec qui les stagiaires doivent travailler ?

Question 3. Pouvez-vous m'expliquer pourquoi votre entreprise accepte les personnes qui ont une formation secondaire en *Installation et réparation d'équipement de télécommunication* à titre de stagiaire, mais ne les embauche pas par la suite pour occuper le poste de (**nommer le titre du poste**)?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Remercier la personne et mettre fin à l'entrevue

Date de l'entrevue :

Heure de l'entrevue :

A N N E X E 2

**Document d'orientation soumis au Comité national
des programmes d'études professionnelles et techniques**



**Document d'orientation soumis au Comité national des programmes
d'études professionnelles et techniques**

1- Objet

Secteur de formation *Électrotechnique* :

- étude préliminaire relative aux fonctions de travail *Installatrice-réparatrice ou installateur-réparateur de câbles et d'appareils de télécommunications* et *Technicienne ou technicien en télécommunications*.

2- Introduction

Le programme d'études professionnelles *Installation et réparation d'équipement de télécommunication* (DEP 5166) est associé à la première fonction de travail à l'étude; il a été élaboré par compétences en 1993. Le programme d'études techniques *Technologie de l'électronique – option Télécommunications* (DEC 243.11), est associé à la seconde fonction de travail à l'étude; il a été élaboré par compétences en 1993, mais n'est pas formulé sous forme d'objectifs et de standards (ce programme comprend également les options Audiovisuel et Ordinateurs).

3- Principaux constats qui se dégagent de l'étude préliminaire

L'analyse des données recueillies au cours de l'étude préliminaire a permis d'établir l'**existence de deux fonctions de travail distinctes**, rattachées respectivement à l'installation et à la réparation de câbles et d'appareils de télécommunications ainsi qu'à l'installation, à l'entretien et à la réparation de composants et de systèmes de télécommunications. Les fonctions de travail en cause sont *Installatrice-réparatrice ou installateur-réparateur de câbles et d'appareils de télécommunications* et *Technicienne ou technicien en télécommunications*. Le mode de transmission des signaux est une variable importante dans la structure industrielle des services de télécommunications : transmission par fil, transmission sans fil, transmission par satellite et transmission par câble.

On trouve la fonction de travail *Installatrice-réparatrice ou installateur-réparateur de câbles et d'appareils de télécommunications* dans les entreprises responsables de mettre en place ou d'exploiter des réseaux de télégraphie et de câbles, des réseaux de téléphonie et d'autres services de télécommunications (classes industrielles 4821, 4822 et 4839). Leurs activités les plus importantes se rapportent à l'installation surtout, mais aussi à la réparation de câbles et d'appareils de télécommunications dans des entreprises ou chez des particuliers. Il peut s'agir de l'installation et de la réparation de câbles de raccordement entre un réseau de communication et un immeuble, d'antennes, de câbles et d'appareils de télécommunications à l'intérieur d'immeubles, d'appareils de téléphonie sans fil ou de radiocommunication dans des véhicules, de panneaux d'alarme et de détecteurs de mouvement. L'exigence minimale à l'embauche est le DEP 5166, mais certaines entreprises ajoutent le DEC 243.11 sans égard à l'option. Après une période de variations considérables, l'évolution du placement des personnes diplômées s'est améliorée au cours des dernières années. Les prévisions en matière d'embauche sont bonnes mais se situent dans une dynamique de stabilisation de l'emploi (glissement ou remplacement de la main-d'œuvre plutôt que création d'emplois). Au regard de l'adéquation entre l'emploi et la formation, le programme d'études professionnelles permet de développer toutes les compétences nécessaires à l'exercice de la fonction de travail et même plus. Certains facteurs de changement d'ordre technique sont à signaler. D'une part, les systèmes de chauffage et d'éclairage des immeubles pourront, dans une certaine mesure, être réglés à distance par l'entremise du système téléphonique. D'autre part, les tâches liées à l'installation et à la réparation d'appareils de télécommunications se feront de plus en plus à l'aide de progiciels. La formation initiale devrait donc non seulement permettre aux élèves de se familiariser avec un environnement informatique, mais aussi de développer des compétences en vue du maniement sécuritaire des échelles. Finalement, on devrait y accorder plus de temps aux stages en entreprise.

On trouve la fonction de travail *Technicienne ou technicien en télécommunications* dans les entreprises des mêmes classes industrielles que celles de la fonction de travail précédente, mais aussi dans les entreprises de radiodiffusion, de télévision, de radiodiffusion et de télévision intégrées, de câblodiffusion, de gestion des transports et des communications (classes industrielles 4811, 4812, 4814, 4821, 4822, 4839, 8171). Leurs tâches les plus importantes se rapportent surtout à l'installation de composants et de systèmes de télécommunications : transmetteur, émetteur, récepteur, antenne et couple à micro-ondes, fibre optique, câble coaxial, modulateur, démodulateur, amplificateur, compresseur numérique, systèmes de messagerie téléphonique, de positionnement géographique et de vidéoconférence. Les autres activités font référence à la participation de ces personnes à la conception de systèmes de télécommunications, à l'entretien et à la réparation de composants et de systèmes de télécommunications ainsi qu'à la gestion de données. Le programme menant au DEC 243.11 constitue la formation minimale exigée à l'embauche; parmi les trois options de ce programme, celle des télécommunications est la plus usuelle. Au cours des prochaines années, le nombre de postes à combler équivaudra approximativement aux disponibilités en matière de main-d'œuvre. Dans ce domaine, les changements d'ordre technique sont caractérisés par l'avènement graduel de la technique numérique en remplacement de la technique analogique, par le fonctionnement des composants et des systèmes de télécommunications en réseau à partir d'un ordinateur central, par l'importance croissante des nouveaux modes de transmission des données comme la transmission par satellite, par micro-ondes et par fibres optiques, par

la particularité des protocoles de communication utilisés en téléphonie, en câblodistribution et dans la gestion des réseaux informatiques. Au regard de l'adéquation entre l'emploi et la formation, on devrait, dans la formation initiale, prendre en considération les changements d'ordre technique, accorder plus de temps aux stages en milieu de travail et, finalement, mettre l'accent sur l'apprentissage de la langue française et de la langue anglaise.

En ce qui concerne l'harmonisation entre le secondaire et le collégial, il n'y a pas de chevauchement entre les programmes d'études, mais on y trouve un certain nombre d'éléments de formation communs. Des travaux d'harmonisation intraordre devraient toutefois être assurés entre les options Ordinateurs et Télécommunications du programme *Technologie de l'électronique* ainsi qu'avec les programmes *Technologie de systèmes ordinés* et *Techniques de l'informatique*.

4- Avis des partenaires

Les représentantes et représentants du marché du travail et du milieu de l'éducation ont jugé que les résultats de l'étude étaient justes, complets et pertinents. Le représentant de l'Ordre des technologues professionnels a toutefois soulevé que les particularités du travail à Hydro-Québec ne ressortaient pas dans l'étude. De plus, les personnes représentant le Comité sectoriel des technologies de l'information et des communications ont tenu à préciser qu'il est extrêmement difficile de jeter un regard prospectif sur l'évolution des fonctions de travail, compte tenu du nouveau contexte de déréglementation qui suscite la réorganisation des entreprises existantes et la création de nouvelles entreprises, le tout associé à une dynamique de compétitivité dans un domaine antérieurement largement couvert par des monopoles. Ainsi, la qualité des services à la clientèle est devenue l'enjeu principal de cette compétition entre les entreprises qui rivalisent déjà sur le plan des technologies. Les employeurs doivent donc pouvoir compter sur une main-d'œuvre polyvalente, compétente sur le plan technique, pouvant faire face à l'avènement de l'informatique dans l'accomplissement des tâches et qui a acquis des compétences pour ce qui est du travail d'équipe, de la gestion de projets, de la communication et des relations avec la clientèle. Ils ont aussi tenu à soulever qu'actuellement aucune pénurie de main-d'œuvre n'a été démontrée, mais que les entreprises l'appréhendent, compte tenu des développements anticipés. Dans ce contexte, ils se sont inquiétés du taux de réussite scolaire dans le domaine des télécommunications. Ils ont finalement souligné la méconnaissance des employeurs du programme d'études professionnelles (DEP 5166).

Les représentantes et représentants du milieu de l'éducation ont confirmé le défi que pose l'équilibre à assurer entre polyvalence et spécialisation. Ils ont aussi relevé que le taux de réussite et le bassin des personnes diplômées pour l'embauche subissaient l'influence de la défection des jeunes par rapport aux sciences et aux technologies. Selon les données du Service régional d'admission du Montréal métropolitain (SRAM), une baisse du nombre d'inscriptions de plus de 25 p.100 est enregistrée pour la prochaine année dans les filières d'études techniques conduisant au domaine des télécommunications. Par contre, du côté des centres de formation professionnelle, les capacités d'accueil ne permettraient pas de répondre aux demandes d'inscription. Ils ont insisté, de plus, sur le fait qu'il était impératif de disposer de programmes souples permettant une adaptation rapide aux besoins du marché du travail. Finalement, la nécessité de pouvoir compter sur la disponibilité de l'équipement afin d'accroître la formation pratique des élèves a été soulevée.

5- Orientations pour le secteur de formation

Compte tenu du fait que :

- le domaine des télécommunications est caractérisé par une importante réorganisation des entreprises, par une évolution technologique rapide et par la présence accrue de l'informatique;
- en ce qui concerne les télécommunications, la formation professionnelle est méconnue des employeurs et la formation technique est l'objet d'une désaffection de la part des élèves;
- le programme d'études professionnelles touche largement les compétences recherchées sur le marché du travail, mais n'intègre pas de compétences en informatique;
- le programme d'études techniques présente des lacunes au regard des besoins du marché du travail et certaines tâches de la technicienne ou du technicien en télécommunications recoupent celles de fonctions de travail liées à l'informatique;

les orientations proposées sont les suivantes :

- susciter l'intérêt des élèves pour le domaine des télécommunications dans les campagnes promotionnelles sur la formation professionnelle et technique;
- mettre à jour l'analyse de situation de travail réalisée au moment de l'élaboration du programme *Installation et réparation d'équipement de télécommunication* (DEP 5166) et mener une analyse de situation de travail ayant trait à la fonction *Technicienne ou technicien en télécommunications*;
- procéder à une révision du programme d'études professionnelles en vue d'y intégrer des compétences en informatique, d'évaluer la possibilité d'accroître la durée des stages et de le formuler de manière à en permettre une adaptation rapide aux besoins du milieu;
- procéder à la révision de l'option Télécommunications du programme *Technologie de l'électronique* en l'harmonisant, au besoin, avec l'option Ordinateurs, le programme d'études professionnelles en télécommunications et les programmes d'études techniques en périphérie, comme *Technologie de systèmes ordinés* et *Techniques de l'informatique*.

Nicole Verret,
coresponsable du secteur de formation *Électrotechnique*
1999-08-10

