



CONSEIL SECTORIEL DE

**l'électricité**

Construire un avenir brillant

# ÉNERGISER L'AVENIR

Étude d'information sur le marché du travail 2008

## RAPPORT CIRCONSTANCIÉ



Ce projet a été financé par le Programme des conseils sectoriels du gouvernement du Canada. Les opinions et interprétations contenues dans la présente publication sont celles de ses auteurs et ne reflètent pas nécessairement celles du gouvernement du Canada.

Copyright © 2008 Conseil sectoriel de l'électricité

Tous droits réservés. L'utilisation, sans l'autorisation écrite préalable du Conseil sectoriel de l'électricité, de quelque partie que ce soit de cette publication, qu'il s'agisse de la reproduire, de la stocker dans un système de recherche documentaire ou de la transmettre sous toute forme ou par tout moyen que ce soit (y compris par des procédés électroniques, mécaniques ou photographiques ou par photocopie ou consignation), représente une atteinte au droit d'auteur.

#### Renseignements complémentaires :

600-130, rue Slater  
Ottawa (Ontario) K1P 6E2  
Tél. : (613) 235-5540  
Télec. : (613) 235-6922  
info@brightfutures.ca

[www.brightfutures.ca](http://www.brightfutures.ca)

## Introduction

### Le CONSEIL SECTORIEL DE L'ÉLECTRICITÉ

Quelque 100 000 Canadiens veillent à assurer les fonctions de production, de transport et de distribution liées à l'un des services publics les plus essentiels au pays : l'électricité. Ils sont au service des résidences et entreprises de tout le pays, qu'il s'agisse de faire fonctionner des ampoules, des téléphones cellulaires ou des réfrigérateurs ou encore d'alimenter en courant des stations de traitement d'eau ou des chaînes d'assemblage de véhicules.

Le Conseil sectoriel de l'électricité (CSÉ) fournit un soutien essentiel à cette équipe dévouée en s'associant aux employeurs de l'industrie et à d'autres intervenants en vue de la recherche et de la résolution des enjeux liés aux ressources humaines et au perfectionnement en cours d'emploi.

Ce document est également disponible en anglais et est offert sous forme électronique au

[www.brightfutures.ca](http://www.brightfutures.ca).

## Table des matières

SOMMAIRE DES RÉSULTATS .....	7
<b>SECTION 1 – CONTEXTE .....</b>	<b>14</b>
1.1 Le Conseil sectoriel de l'électricité .....	14
1.2 But et objectifs de l'étude .....	15
1.3 Méthodologie de la recherche .....	16
1.4 Limites de l'étude .....	19
1.5 Données et définitions .....	20
1.6 Aperçu du rapport .....	21
<b>SECTION 2 – PROFIL DE L'INDUSTRIE DE L'ÉLECTRICITÉ .....</b>	<b>22</b>
2.1 Définition de l'industrie canadienne de l'électricité .....	22
2.1.1 Définition de l'industrie établie par Statistique Canada .....	22
2.1.2 Professions de l'industrie de l'électricité .....	23
2.2 Structure de l'industrie .....	26
2.2.1 Vue d'ensemble de la structure du marché .....	26
2.2.2 Établissements dans le marché canadien de l'électricité .....	28
2.3 Évaluation de l'emploi dans le secteur canadien de l'électricité .....	31
2.3.1 Sources de Statistique Canada .....	31
2.3.2 Le projet d'information sur le marché du travail .....	33
2.3.3 Tendances de l'emploi dans le secteur de l'électricité .....	35
2.3.4 Nombre d'employés par profession .....	35
2.4 Production d'électricité .....	36
2.4.1 Production nationale .....	36
2.4.2 Production par province .....	38
Production par source d'énergie .....	39
2.4.4 Les nouvelles infrastructures et les investissements dans les immobilisations et l'efficacité énergétique .....	41
2.5 Consommation – Tendances actuelles et futures .....	43
2.5.1 Consommation d'électricité .....	43
2.5.2 Investissement .....	46
2.5.3 Prévisions relatives à l'offre et à la demande .....	46
2.6 Impacts technologiques .....	47
2.6.1 Production .....	48
2.6.2 Transport et distribution .....	49
2.6.3 Réseautage de lignes électriques .....	49
2.6.4 Sources d'électricité de remplacement .....	49
2.7 Répercussions sur les ressources humaines .....	50

<b>SECTION 3 – PROFIL DES RESSOURCES HUMAINES</b> .....	51
3.1 Diversité du personnel dans le secteur de l'électricité .....	51
3.1.1 Profil des travailleurs du secteur de l'électricité selon le sexe .....	51
3.1.2 Embauche d'immigrants dans le secteur de l'électricité .....	54
3.2 Structure d'âge des travailleurs du secteur de l'électricité .....	57
3.2.1 Structure d'âge de l'effectif selon la branche d'activité .....	59
3.2.3 Structure d'âge par emploi choisi dans le secteur de l'électricité.....	61
3.3 Employés contractuels et saisonniers n'occupant pas des postes de soutien..	64
3.4 Incidences sur le plan des ressources humaines .....	65
 <b>SECTION 4 – OFFRE ET FORMATION</b> .....	 67
4.1 Cours et programmes de formation liés à l'électricité au Canada.....	67
4.2 Données du Système d'information sur les étudiants postsecondaires (SIEP) et du Système d'information sur les apprentis enregistrés (SIAE) : inscriptions et diplomation.....	68
4.2.1 Programmes universitaires .....	68
4.2.2 Apprentis inscrits et finissants.....	72
4.2.3 Arrivée des diplômés dans le secteur de l'électricité .....	75
4.3 Données de l'enquête auprès des maisons d'enseignement.....	76
4.3.1 Tendances des inscriptions et de l'évolution des programmes.....	76
4.4 Enjeux touchant l'offre de programmes liés au secteur de l'électricité au Canada.....	78
4.5 Accroître l'offre de diplômés qualifiés .....	80
4.6 Comblent les lacunes de formation et accroître l'offre de travailleurs qualifiés ..	81
4.7 Stratégies de recrutement visant les groupes sous-représentés .....	83
4.8 Travailleurs immigrants et spécialisés formés à l'étranger .....	84
4.9 Incidences sur le plan des ressources humaines .....	86
 <b>SECTION 5 – DÉPARTS À LA RETRAITE PRÉVUS AU SEIN DU SECTEUR</b> .....	 88
5.1 Prévisions de retraite .....	88
5.2 Admissibilité à la retraite .....	91
5.3 Axes de réflexion pour les planificateurs de ressources humaines .....	93
 <b>SECTION 6 – DEMANDE</b> .....	 96
6.1 Projections en matière d'emploi .....	96
6.1.1 Système de projections des professions au Canada (SPPC).....	96
6.1.2 Estimations de l'industrie en matière de pénurie et de demandes futurs de main-d'œuvre .....	99
6.2 Rotation du personnel.....	99
6.3 Analyse des écarts potentiels entre l'offre et la demande.....	101
6.4 Incidences sur le plan des ressources humaines .....	105

SECTION 7 – RECRUTEMENT .....	107
Taux de vacance.....	107
7.2 Sources de nouveaux employés.....	109
7.2.1 Recrutement de travailleurs immigrants et de travailleurs étrangers.....	118
7.2.2 Recrutement de travailleurs autochtones.....	119
7.2.3 Recrutement de main-d'œuvre féminine.....	120
7.3 Incidences pour le secteur .....	121
SECTION 8 – ENJEUX ET MESURES DE SUIVI.....	122
REMERCIEMENTS .....	125
ANNEXE A.....	126
LISTE DES ORGANISATIONS PARTICIPANTES .....	126
EMPLOYEURS .....	127
ÉTABLISSEMENTS D'ENSEIGNEMENT.....	129
DÉFINITIONS ÉTABLIES POUR DES PROFESSIONS CHOISIES .....	149
BIBLIOGRAPHIE .....	153

## Sommaire des résultats

Le secteur de l'électricité est sur le point de se trouver dans l'oeil de la mère des tempêtes, alors qu'on assiste à une baisse de l'offre de travailleurs qualifiés combinée au départ à la retraite d'une proportion importante de la main-d'oeuvre actuelle ainsi qu'à une hausse de la demande d'électricité et des investissements dans les nouveaux projets d'immobilisations et d'infrastructures. Même si bon nombre d'employeurs, d'entreprises et d'établissements d'enseignement ont commencé à prendre des mesures pour atténuer les effets des pénuries de main-d'oeuvre prévues dans ce secteur, la menace d'une disponibilité insuffisante de travailleurs pour répondre à la croissance de la demande continue de s'accroître.

La fiabilité de la production, du transport et de la distribution d'électricité est menacée dans tout le pays par le vieillissement de la main-d'oeuvre, le départ à la retraite de 28,8 % de celle-ci entre 2007 et 2012 ainsi que la concurrence exercée par les autres industries et services publics. À cela s'ajoutent le vieillissement des infrastructures et la nécessité de construire de nouvelles installations. L'impossibilité éventuelle d'approvisionner les Canadiens en électricité n'est cependant pas le seul problème. Une partie importante du PIB du Canada repose sur l'exportation d'électricité aux États-Unis, dont les habitants exigent et consomment plus d'électricité que jamais auparavant. Il est par conséquent impératif de fournir au secteur de l'électricité une quantité adéquate de travailleurs afin de répondre aux exigences de toutes les sphères de l'économie.

Selon un compte rendu publié sur le Programme de protection des infrastructures essentielles en novembre 2006, il existe un « lien explicite entre "l'infrastructure humaine" essentielle – les hommes et les femmes ayant doté le réseau d'électricité nord-américain de l'expertise technique nécessaire – et la fiabilité »<sup>1</sup>. Compte tenu de ce lien indéniable, le North American Energy Reliability Council (NERC) a, à partir de 2006, consacré une section entière de son rapport annuel d'évaluation de la fiabilité à long terme aux impacts du vieillissement de la main-d'oeuvre. Dans l'édition la plus récente de cette publication, le NERC affirme que :

*La capacité du réseau de production-transport approche ses limites. Il faudra procéder à de nouvelles constructions et à un rajeunissement de ce réseau en ayant recours à des technologies nouvelles diverses. Cela exigera un apport important de nouveaux travailleurs à un moment où l'industrie doit faire face à une diminution de main-d'oeuvre.*<sup>2</sup>

Selon Wanda Reder, présidente désignée de la Power Engineering Society de l'IEEE, « la sollicitation des infrastructures matérielles et du savoir-faire humain aura bientôt atteint un point critique »<sup>3</sup>. Le NERC a décrété que la main-d'oeuvre constituait un enjeu de première importance au plan de la fiabilité.

<sup>1</sup> CIP Report, novembre 2006, p. 2. Traduction libre. [http://cipp.gmu.edu/archive/cip\\_report\\_5.5.pdf](http://cipp.gmu.edu/archive/cip_report_5.5.pdf)

<sup>2</sup> NERC 2007 Long-Term Reliability Assessment, p. 20. Traduction libre.  
[ftp://ftp.nerc.com/pub/sys/all\\_updl/docs/pubs/LTRA2007.pdf](ftp://ftp.nerc.com/pub/sys/all_updl/docs/pubs/LTRA2007.pdf)

<sup>3</sup> CIP Report, novembre 2006, p. 11. [http://cipp.gmu.edu/archive/cip\\_report\\_5.5.pdf](http://cipp.gmu.edu/archive/cip_report_5.5.pdf)

Reconnaissant que les pénuries de main-d'œuvre imminentes constituaient une menace pour le secteur de l'électricité, le Conseil sectoriel de l'électricité a, en partenariat avec Ressources humaines et Développement social Canada (RHDSC), commandé une étude dans le but de déterminer de manière plus précise les domaines et les professions actuellement soumis aux pressions les plus fortes ainsi que la nature de celles-ci. De manière plus large, l'étude vise à déterminer l'ampleur de l'écart offre-demande. À l'aide de l'information résultant du projet, le CSÉ, les employeurs et les entreprises du secteur de l'électricité pourront prendre les mesures appropriées pour atténuer les effets des pénuries d'infrastructures humaines.

Nous vous présentons un résumé des principales constatations du Projet d'information sur le marché du travail 2008 réalisé pour le Conseil sectoriel de l'électricité par la société R.A. Malatest & Associates Ltd.

## Principales constatations

***Le recrutement et le maintien en fonction de l'effectif demeurent une priorité pour l'industrie de l'électricité dans sa démarche en vue de combler les postes vacants actuels et les départs à la retraite prochains.***

Comme d'autres secteurs de l'économie canadienne, celui de l'électricité doit faire face à la perspective d'une période prolongée de concurrence accrue pour la recherche de travailleurs professionnels et qualifiés, en raison du vieillissement de la main-d'œuvre et d'une diminution de la disponibilité de jeunes travailleurs disposant de la formation et de l'éducation nécessaires. Dans le passé, le secteur de l'électricité a été en général en mesure d'attirer le jeune talent. D'ailleurs, après y avoir trouvé un emploi, les travailleurs avaient tendance à y demeurer tout au long de leur carrière. Aujourd'hui, le contexte n'est plus le même. La concurrence s'exerçant à l'intérieur de l'industrie des services publics pour attirer la main-d'œuvre provient de petits producteurs indépendants en croissance ainsi que d'organisations de l'extérieur de l'industrie de l'électricité. Il en résulte que les jeunes travailleurs talentueux disposent de beaucoup plus de choix de carrières.

Les départs à la retraite demeureront un enjeu important pour les planificateurs des ressources humaines de l'industrie de l'électricité à l'avenir. Selon les évaluations des employeurs, 28,8 % de la main-d'œuvre actuelle du secteur de l'électricité prendra sa retraite entre 2007 et 2012, ce qui est un taux supérieur à celui prévu dans l'étude sectorielle 2004 de l'ACÉ. Par ailleurs, malgré le fait que les employeurs de ce secteur ont embauché un nombre important de nouveaux employés (près de 900 en 2006) dans le but, en partie, de remplacer les 2,4 % de travailleurs ayant pris leur retraite en 2006, 3,2 % des postes libérés durant cette année dans l'industrie étaient encore vacants. Les employeurs ayant répondu à l'enquête réalisée auprès d'eux par le CSÉ en 2007 ont fait état de 132 postes vacants parmi les cadres et superviseurs (2,2 %), de 405 parmi les ingénieurs et techniciens/technologues (3 %) et de 821 parmi les emplois de métiers (3,5 %).

On s'attend en outre à ce que les départs à la retraite projetés dans le secteur de l'électricité augmentent considérablement au cours des cinq prochaines années, ce qui accentuera encore davantage les pénuries de main-d'œuvre. Ces constatations correspondent à la tendance

générale observée dans le pays, où l'on rapporte globalement des pénuries de main-d'œuvre dans plusieurs emplois de métier<sup>4</sup>. Les départs à la retraite prévus en 2009 (1 968) représentent 4,7 % de la main-d'œuvre estimative n'exerçant pas des fonctions de soutien. Les départs à la retraite annuels prévus atteindront 6,2 % d'ici 2012.

La branche d'activité qui sera la plus touchée par les départs à la retraite sera celle du transport, qui connaîtra une augmentation de plus de 750 % de ces départs d'ici 2009 et de plus de 900 %, d'ici 2012. Dans l'ensemble du secteur, on s'attend à un doublement du nombre de départs à la retraite d'ici 2009 et à une augmentation de 160 % d'ici 2012.

En 2006, 33 % des employés étaient admissibles à une rente partielle et la majorité d'entre eux étaient des employés de métier. Cet état de fait représente un défi de taille pour les employeurs s'ils désirent que ces employés restent au travail plutôt que de prendre une retraite anticipée.

***On devra modifier les stratégies de recrutement et se tourner davantage vers les bassins de main-d'œuvre auxquels on a moins couramment recours.***

Les employeurs sont toujours en concurrence entre eux dans la recherche des candidats les meilleurs et les plus brillants. Ceux du secteur de l'électricité doivent non seulement se mesurer aux autres employeurs du secteur, mais à des organisations de l'extérieur qui visent le même bassin de main-d'œuvre (y compris les ingénieurs et le personnel de métier). Les autres entreprises d'électricité sont la source de concurrence la plus mentionnée à cet égard. Au total, 77 % des répondants ont souligné que les autres entreprises d'électricité constituaient une source de concurrence de première importance, suivies des entrepreneurs (33 %) et de l'industrie pétrolière et gazière (25 %).

Globalement, les répondants ont signalé 897 nouvelles embauches en 2006; les monteurs de lignes et de câbles électriques en constituaient le groupe le plus important. Les grandes entreprises ont signalé que la plus grande partie de ces nouvelles embauches provenait d'autres secteurs (38,1 %), alors que les petites et moyennes entreprises ont signalé qu'elle provenait de l'industrie de l'électricité (48,8 %). Dans l'ensemble, 34,2 % des nouveaux employés embauchés provenaient d'industries non liées au secteur de l'électricité et 33,6 % provenaient de ce secteur. Les employeurs ont également affirmé embaucher des étudiants provenant de programmes d'éducation coopératifs, des stagiaires, des étudiants en emploi d'été et des apprentis. En moyenne, 82,7 % des employeurs ont embauché des étudiants provenant de programmes d'éducation coopératifs, 63,2 %, des stagiaires, 82,7 %, des étudiants en emploi d'été, et 73,6 %, des apprentis.

Parmi les sources de main-d'œuvre relativement inexploitées par le secteur de l'électricité, mentionnons les travailleurs formés à l'étranger, les femmes et les Autochtones. Les immigrants récents constituent la source de main-d'œuvre la moins couramment signalée (4,3 %), suivis des personnes n'ayant aucune expérience professionnelle antérieure (5,9 %). De tous les répondants, 12 ont signalé avoir embauché un travailleur étranger temporaire (TET), 8 ont affirmé qu'ils n'en avaient pas embauché, mais qu'ils le feraient à l'avenir et 54 ont affirmé ne pas en avoir embauché et ne pas avoir l'intention de le faire à l'avenir. Les

<sup>4</sup> [http://www.hrsdc.gc.ca/fr/publications\\_research/categories/labour\\_market\\_e/sp\\_615\\_10\\_06/shortages.shtml](http://www.hrsdc.gc.ca/fr/publications_research/categories/labour_market_e/sp_615_10_06/shortages.shtml)

entreprises s'en sont toujours remis au recrutement de travailleurs auprès d'autres employeurs, mais compte tenu des taux de postes vacants actuels, on s'attend à ce que plus d'employeurs doivent recruter à l'extérieur des frontières du pays.

Parmi les autres sources de main-d'œuvre sous-exploitées, mentionnons les femmes et les Autochtones. Ces deux groupes sont sous-représentés dans le secteur de l'électricité, que ce soit à titre d'employés ou d'étudiants dans des programmes de formation reliés au secteur de l'électricité. Les employeurs ont signalé qu'actuellement, 16 % des cadres et superviseurs, seulement 8 % des ingénieurs et techniciens et à peine 2 % des employés de métier étaient de sexe féminin.

***Accroître l'offre de diplômés qualifiés pour le secteur de l'électricité exigera une plus grande collaboration entre l'industrie, les employeurs et les établissements d'enseignement.***

Accroître l'offre de diplômés qualifiés pour le secteur de l'électricité constituera un défi de taille. Actuellement, les données qualitatives recueillies laissent croire que ce secteur n'est pas très populaire en tant que choix de carrière parmi les diplômés des niveaux secondaire et postsecondaire. Les représentants des établissements d'enseignement ont affirmé que les étudiants n'étaient pas attirés par l'industrie parce que celle-ci n'a pas une bonne image publique – elle est considérée comme peu dynamique et semble offrir peu de perspectives de carrière.

De façon générale, les universités rapportent une baisse des inscriptions dans les programmes reliés de près au secteur de l'électricité. Par exemple, Statistique Canada a signalé que les inscriptions dans les programmes de génie électrique avaient diminué de 10 % entre 2003 et 2005. On croit que cette tendance se maintiendra, 40 % des répondants des universités à l'enquête du CSÉ auprès des établissements d'enseignement ayant affirmé que les programmes liés au secteur de l'électricité accusent un rythme de croissance moins élevé que les autres programmes offerts par leur établissement et 13,3 % ayant affirmé n'avoir enregistré aucune croissance pour ces programmes.

Parmi les établissements postsecondaires, l'enquête révèle que les collèges ont enregistré des taux de croissance plus élevés que les universités. Plus de 60 % des répondants des collèges ont affirmé que leurs programmes liés au secteur de l'électricité connaissaient un taux de croissance plus rapide que les autres programmes. En outre, selon Statistique Canada, le nombre d'inscrits à des programmes de formation en apprentissage pour les professions du secteur a augmenté de 6 % entre 2003 et 2005. Fait important, le nombre d'inscrits à la formation de technicien de lignes électriques a augmenté de 21 % durant la même période.

Toutefois, pour attirer des diplômés dans des programmes liés à l'électricité, il faudra une collaboration importante entre l'industrie, les employeurs et les établissements d'enseignement. Plus de 75 % des répondants à l'enquête du CSÉ auprès des établissements d'enseignement ont affirmé qu'un engagement accru de l'industrie constituerait le moyen le plus efficace d'augmenter l'offre de diplômés qualifiés.

Une plus grande collaboration sera également nécessaire en ce qui concerne les programmes à l'intention des travailleurs formés à l'étranger. Les établissements d'enseignement sont bien placés pour offrir de la formation ou de la mise à niveau pour certains titres de compétences s'ils bénéficient d'un soutien externe.

## Recommandations

1. *Mobiliser l'industrie afin qu'elle prenne des mesures et faire participer ses intervenants à tous les niveaux – résoudre les défis qui se présentent dépasse le simple cadre des ressources humaines et exige un changement d'attitudes culturelles en faveur d'une démarche plus globale si l'on veut atténuer les effets des pénuries de main-d'oeuvre.*

### Stratégies :

- a. Déceler les personnes au sein des entreprises, en particulier parmi le personnel n'exerçant pas des fonctions dans le domaine des ressources humaines, qui sont des modèles ou des chefs de file du changement. Reconnaître les personnes au sein des grandes sociétés qui agissent et qui innovent au plan des idées, par exemple, en établissant des partenariats avec des établissements d'enseignement ou d'autres sociétés.
  - b. Faire connaître le présent rapport et les résultats qu'il contient à tous les intervenants de l'industrie, y compris au gouvernement, aux conseils d'administration et aux dirigeants syndicaux. La communication est un moyen incontournable d'ouvrir la voie au changement et à l'action. Ce rapport doit être diffusé activement et présenté aux autres intervenants de l'industrie, en particulier à ceux ayant un pouvoir de décision.
  - c. Favoriser et organiser un dialogue ouvert entre les intervenants de l'industrie, y compris les employés actuels (du monteur de lignes à l'ingénieur). Partager les idées, préoccupations, expériences, réussites et défis contribue à éviter la répétition des mêmes erreurs et ouvre la voie à l'établissement de « meilleures pratiques » pour l'industrie.
  - d. Commencer à véhiculer auprès des entreprises le message à l'effet que leurs besoins ne sont pas comblés. Celles-ci doivent être pleinement conscientes de l'impact qu'exerce sur elles, en particulier sur leur efficacité d'exploitation, le changement de profil des ressources humaines.
  - e. Faire participer les planificateurs des ressources humaines à l'établissement de plans stratégiques et corporatifs. On doit voir à changer la culture, qui est présente actuellement dans plusieurs entreprises et qui est marquée par un clivage entre les responsables des ressources humaines et les autres dirigeants. Les planificateurs des ressources humaines doivent se voir accorder la possibilité de dire aux autres planificateurs stratégiques de l'entreprise ce qui se passe « sur le terrain ».
2. *Pour les intervenants et les employeurs, la principale priorité en matière de ressources humaines doit être de concentrer leur attention sur l'écart offre-demande.*
    - a. Les ressources humaines (RH) doivent jouer un rôle important dans l'élaboration d'un plan destiné à recruter (attirer), former (perfectionner) et maintenir en fonction les travailleurs. À cette fin, le personnel des RH devra bénéficier de l'appui des cadres supérieurs de l'entreprise (aux plans financier et pratique). Les RH devront élaborer un plan réaliste qui répond aux besoins particuliers de l'entreprise et qui est à la mesure de la capacité de celle-ci de le mettre en oeuvre.

- b. L'accroissement des possibilités et de la capacité en matière de formation, avec l'appui du gouvernement et de l'industrie, contribuera grandement à combler l'écart offre-demande. Les entreprises et les employeurs doivent intégrer la formation et le mentorat (transfert de connaissances) en tant que stratégie permanente en vue d'éliminer l'écart de l'offre.
- c. Intensifier les messages à l'endroit du gouvernement et de l'industrie afin de faire augmenter le nombre de places, au niveau postsecondaire, dans les programmes menant à des professions dans le secteur de l'électricité. Les entreprises et les grandes sociétés peuvent aussi contribuer à financer ces places et travailler de concert avec le gouvernement et l'industrie pour faire en sorte qu'il y ait suffisamment d'inscriptions et de diplômés pour aider à combler cet écart.
- d. L'industrie, de concert avec les partenariats d'entreprises, peut, de façon continue, communiquer au gouvernement le message à l'effet de permettre l'entrée d'un plus grand nombre de travailleurs au Canada par le biais du Programme des candidats d'une province. Les partenariats d'entreprise et les représentants provinciaux de l'industrie peuvent avoir davantage d'influence sur le gouvernement s'ils agissent de concert.
- e. À court terme, accéder à la « famille des travailleurs de l'électricité » et y recourir peut contribuer à empêcher l'écart de s'élargir. Par exemple, même si les monteuses de lignes électriques et de câbles ont suivi un programme d'apprentissage différent de celui des électriciens résidentiels, les deux groupes possèdent des compétences et des connaissances communes. Ainsi, avec un peu de formation en cours d'emploi, ces « membres de la famille » peuvent facilement acquérir les compétences exigées par l'emploi.
- f. L'industrie peut modifier ses stratégies de recrutement et de marketing de manière à cibler les groupes sous-représentés, comme les femmes, les Autochtones, les membres de groupes minoritaires visibles et les immigrants. L'industrie et les établissements de formation peuvent mettre au point des cours de formation ciblés pour ces groupes afin de faciliter leur entrée dans l'industrie.
- g. Faire connaître l'industrie de manière créative aux étudiants du secondaire afin de susciter leur intérêt et leur curiosité à l'égard des diverses professions et possibilités de carrières au sein du secteur de l'électricité. Des campagnes de sensibilisation et de marketing semblables pourraient être menées dans les collèges et universités. La sensibilisation peut encourager les étudiants à s'inscrire à des cours et à des programmes liés à l'industrie et inciter les diplômés à vouloir chercher du travail dans l'industrie après avoir obtenu leur diplôme.

### Source des résultats

Reconnaissant que les pénuries de main-d'œuvre imminentes constituaient une menace pour le secteur de l'électricité, le Conseil sectoriel de l'électricité (CSE) a, en partenariat avec Ressources humaines et Développement social Canada (RHDSC), commandé une étude exhaustive sur les ressources humaines du secteur. Cette étude donne un portrait d'ensemble complet des enjeux, défis et possibilités en matière de ressources humaines pour le secteur canadien de l'électricité. Elle vise aussi à favoriser l'élaboration d'une stratégie de ressources humaines prospective d'action pour ce secteur.

Les résultats présentés dans le présent document sont fondés sur les activités de recherche suivantes :

- enquêtes auprès de 87 employeurs, dont 23 sont des grandes entreprises et 64, des petites ou moyennes entreprises ou dont l'activité principale ne concerne pas l'électricité;
- enquête auprès de 35 établissements d'enseignement et/ou de formation offrant des cours ou des programmes liés au secteur de l'électricité;
- 12 entrevues avec des représentants d'établissements de formation;
- examen approfondi des sources de données secondaires et des documents publiés sur le secteur de l'électricité.

## Section 1 – Contexte

Comme d'autres secteurs de l'économie canadienne, celui de l'électricité doit faire face à la perspective d'une période prolongée de concurrence accrue pour la recherche de travailleurs professionnels et qualifiés, en raison du vieillissement de la main-d'œuvre et d'une diminution de la disponibilité de jeunes travailleurs disposant de la formation et de l'éducation nécessaires. Dans le passé, le secteur de l'électricité a été en général en mesure d'attirer le jeune talent. D'ailleurs, après y avoir trouvé un emploi, les travailleurs avaient tendance à y demeurer tout au long de leur carrière. Aujourd'hui, le contexte n'est plus le même, les jeunes travailleurs plus talentueux disposant de beaucoup plus de choix de carrières et ayant une attitude différente en ce qui concerne la conciliation travail-vie personnelle.

Au problème du vieillissement de la main-d'œuvre et de la menace de nombreux départs à la retraite parmi les baby-boomers s'ajoute la nécessité de mettre à niveau les infrastructures existantes et d'en construire de nouvelles. Pour combler leurs besoins personnels et ceux de leurs entreprises, les Canadiens s'en remettent aux entreprises de l'industrie de l'électricité afin de bénéficier d'une source d'électricité fiable et efficace, et ce, 24 heures sur 24, sept jours sur sept. Des études démontrent que les infrastructures de production, de transport et de distribution d'électricité sur lesquelles comptent les citoyens ont gravement besoin d'être réparées ou mises à niveau. En outre, la croissance de l'économie canadienne et de nos besoins en électricité font que le réseau est encore davantage sollicité. Pour suffire à la demande, il est donc nécessaire de construire de nouvelles installations, ce qui nécessite encore davantage de main-d'œuvre – pour les construire et les faire fonctionner.

Pour préserver la stabilité de l'offre d'électricité à court et à long terme, il est essentiel que l'industrie, les établissements d'enseignement et de formation, les autorités réglementaires et les décideurs aient une compréhension approfondie des défis au chapitre des ressources humaines susceptibles de se répercuter sur les activités de production, de transport et de distribution d'électricité. Pour assurer la stabilité à long terme de l'approvisionnement en électricité du Canada, il est capital de disposer d'un bassin adéquat de travailleurs qualifiés et expérimentés.

Reconnaissant l'importance fondamentale des ressources humaines dans le secteur de l'électricité, le Conseil sectoriel de l'électricité (CSÉ) a commandé cette étude d'envergure pour faciliter l'établissement d'un système d'information sur le marché du travail et la mise au point d'une application Web en vue de produire une information juste et des projections viables sur l'offre et la demande de main-d'œuvre actuelle et future dans le secteur de l'électricité.

### 1.1 Le Conseil sectoriel de l'électricité

Le Conseil sectoriel de l'électricité (CSÉ) a été formé en 2005 à la suite des préoccupations exprimées par l'industrie au sujet de la forte proportion de travailleurs actuels du secteur de l'électricité appelés à prendre leur retraite d'ici 2010. À cet égard, une étude réalisée en 2004 pour le compte de l'Association canadienne de l'électricité par la firme R.A. Malatest & Associates Ltd. révèle que plus de 17 % de la main-d'œuvre de ce secteur sera admissible à

la retraite avant 2010 et 37 %, avant 2014. Le Conseil sectoriel de l'électricité est un organisme sans but lucratif indépendant financé par le Programme des conseils sectoriels du gouvernement du Canada. Il rassemble des intervenants clés qui se penchent sur des enjeux de RH tels le recrutement et le maintien en fonction des travailleurs, la facilitation de la transition entre les études et le marché du travail et l'élaboration de stratégies de sensibilisation aux carrières du secteur.

Le CSÉ a pour mission de mettre au point « des initiatives sectorielles destinées à renforcer la capacité des intervenants de l'industrie canadienne de l'électricité de combler les besoins actuels et futurs de celle-ci en effectifs qualifiés, soucieux de sécurité et concurrentiels au plan international »<sup>5</sup>. Ses principaux objectifs sont les suivants :

- Mener et diffuser des recherches sur les ressources humaines de l'industrie de l'électricité au Canada;
- Élaborer et mettre en oeuvre des stratégies, des programmes, des initiatives pédagogiques et des projets au Canada et ailleurs dans le monde afin d'aider les intervenants de l'industrie canadienne de l'électricité à acquérir et à conserver une main-d'oeuvre qualifiée et diversifiée qui comblera ses besoins actuels et futurs en matière de ressources humaines;
- Favoriser la diffusion des possibilités actuelles et futures de carrière et d'emploi au sein de l'industrie de l'électricité;
- Former des partenariats qui permettront au secteur de mieux combler ses besoins en ressources humaines.

On peut se renseigner davantage sur le Conseil sectoriel de l'électricité en visitant le site Web de l'organisme au <http://www.brightfutures.ca/>.

## 1.2 But et objectifs de l'étude

La présente étude a pour but de produire un système d'information sur le marché du travail qui fasse état de l'offre et de la demande actuelle et future de main-d'œuvre afin d'aider les décideurs de l'industrie, du gouvernement et des organisations pédagogiques à assurer une planification juste et efficace de leurs stratégies des ressources humaines. Ce système vise, dans l'immédiat, à atténuer l'impact du départ à la retraite prochain de quelque 40 % de la main-d'œuvre actuelle de l'industrie de l'électricité par une planification efficace des ressources humaines. Il vise aussi à permettre aux organisations du secteur de l'électricité de mieux comprendre le phénomène de l'offre et de la demande d'électricité sur une base permanente afin de prendre des décisions éclairées en matière de ressources humaines.

Pour assurer l'atteinte des objectifs de l'étude, l'équipe de recherche a adopté une démarche globale fondée sur l'établissement d'une synthèse de l'information obtenue dans le cadre d'un éventail d'activités, notamment une analyse documentaire d'envergure, des enquêtes nationales, des entrevues informationnelles et un examen des données secondaires

---

<sup>5</sup> Conseil sectoriel de l'électricité. <http://www.brightfutures.ca/>

produites par Statistique Canada (y compris les données sur la formation collégiale et universitaire et sur l'apprentissage).

### 1.3 Méthodologie de la recherche

La réalisation du Projet d'information sur le marché du travail 2008 du Conseil sectoriel de l'électricité a reposé sur un processus de recherche et de consultation d'envergure. L'information présentée dans le présent document représente une synthèse de l'information obtenue dans le cadre d'un large éventail d'activités de recherche. Parmi ces activités, mentionnons les suivantes :

**Enquête auprès des employeurs ayant des activités dans le secteur de l'électricité.**

Les employeurs ayant des activités dans le secteur de l'électricité ont été désignés comme tels si la totalité ou une partie de ces activités comportait la production, le transport ou la distribution d'électricité. Ils ont été classés selon deux catégories : grandes entreprises ainsi que petites moyennes entreprises. Cette classification a été établie par le Conseil sectoriel de l'électricité. L'employeur était inclus dans l'échantillon si son activité principale consistait à produire, transporter et/ou distribuer de l'électricité ou si une partie de ses activités comportait la production, le transport ou la distribution d'électricité.

**Enquête auprès des établissements d'enseignement et de formation.** L'échantillon de cette enquête en ligne comptait des établissements d'enseignement et de formation offrant des cours ou des programmes qui concernent l'industrie de l'électricité. Les établissements ont été classés comme suit : universités, collèges, collèges universitaires et instituts de technologie.

**Entrevues avec des répondants clés.** Ces répondants étaient des représentants d'établissements d'enseignement et de formation. Ces personnes étaient au fait des programmes et des cours offerts par leur établissement et liés à l'industrie de l'électricité. Il s'agissait en général de responsables de programmes ou de départements ou de personnes détenant un poste de responsable des études pour les programmes liés à l'industrie.

**Recherche secondaire.** Cette recherche a notamment comporté une analyse documentaire et un examen des bases de données statistiques de même qu'une analyse des données de Statistique Canada sur les tendances du nombre de diplômés issus de programmes collégiaux et universitaires liés à l'industrie de l'électricité. On a également réalisé une analyse des données touchant le nombre d'étudiants inscrits à des programmes d'apprentissage se rapportant à l'industrie de l'électricité et de ceux qui les ont complétés.

Le tableau 1.1 fait état du nombre de questionnaires remplis, du taux de réponse valide et des taux d'erreur d'échantillonnage pour chaque élément de l'enquête. Au total, pour l'échantillon valide, 42,4 % des employeurs contactés ont répondu à l'enquête et 2,4 % des organisations n'ayant pas répondu à l'origine se sont prêtées à un court sondage sur le nombre d'employés de l'organisation exerçant des activités liées à l'industrie de l'électricité. Parmi les organisations contactées au départ par le Conseil sectoriel de l'électricité, 40 ne se sont pas qualifiées ou ont refusé de participer.

**Tableau 1.1 – Taux de participation du Conseil sectoriel de l'électricité – Enquête auprès des employeurs**

Appel	Nombre	Taux de réponse valide à l'enquête
<b>Entreprises comprises dans l'échantillon de l'enquête</b>		
Ont rempli le questionnaire	87	42,4 %
Ont répondu à un bref sondage destiné aux non-répondants	5	2,4 %
Ont refusé de répondre	59	28,8 %
Étaient prêts à répondre (étaient en train de remplir le questionnaire, ont demandé une nouvelle copie du questionnaire, ont indiqué qu'ils enverraient le questionnaire)	9	4,4 %
Autres (message laissé, rendez-vous, autres rappels)	45	22,0 %
Non qualifiés identifiés au cours de l'administration de l'enquête* (dédoublage, n'appartenant pas à l'industrie, etc.)	16	exclus
<b>Total, enquête</b>	<b>221</b>	<b>100,0 %</b>

Le tableau 1,2 fait état des taux de réponse valides par groupe d'employeurs en ce qui concerne l'enquête auprès des employeurs. Il importe de souligner que les grandes entreprises affichent un taux de réponse plus élevé et comptent globalement plus d'employés. C'est pourquoi, même si elles représentent un peu moins de 18 % du total de l'échantillon, elles comptent près de 95 % de tous les employés représentés dans celui-ci.

<b>Tableau 1.2 – Taux de participation selarché du travail 2008 du Conseil sectoriel de l'électricité</b>						
<i>Taille de l'entreprise</i>	<b>Échantillon valide*</b>	<b>Refus</b>	<b>Questionnaires remplis</b>	<b>Taux de réponse valide</b>	<b>Employés représentés</b>	<b>Pourcentage de représentation</b>
Grandes entreprises**	36	9	23	63,9 %	72 622	94,8 %
Petites et moyennes entreprises et entreprises dont l'activité principale n'est pas l'électricité	169	59	64	37,9 %	4 006	5,2 %
<b>Total</b>	<b>205</b>	<b>68</b>	<b>87</b>	<b>42,4 %</b>	<b>76 628</b>	<b>100 %</b>

\*Cela exclut les sociétés écartées de l'échantillon d'administration de l'enquête à la suite d'un refus formulé au CSÉ avant l'administration de l'enquête, celles qui ne se sont pas qualifiées, les cas multiples et les numéros erronés.

\*\*Les grandes entreprises ont été désignées comme telles par le Conseil sectoriel de l'électricité.

Comme l'illustre le tableau ci-dessus, on peut examiner les résultats de l'étude avec un degré de confiance raisonnable, compte tenu du taux de participation en ce qui concerne l'enquête auprès des employeurs et, ce qui est plus important, du nombre d'employés de l'industrie de l'électricité représentés par les répondants. Le présent rapport repose sur une recherche primaire ainsi que sur le recours important à des sources de données secondaires publiées. L'usage de ces « sources de données multiples » contribue à faire en sorte que le rapport et les recommandations qu'il contient reflètent les commentaires formulés par les intervenants de l'industrie et du monde de l'enseignement de même que les travaux de recherche publiés sur l'industrie.

Le tableau ci-dessous fait état du taux de réponse à l'enquête auprès des établissements d'enseignement ainsi que du nombre de ces établissements ayant été contactés et ayant répondu aux entrevues avec les répondants clés. Au total, 47 représentants d'établissements d'enseignement ont rempli un questionnaire ou se sont prêtés à une entrevue.

<b>Tableau 1.3 – Taux de participation globaux – Enquête et entrevues auprès des établissements d'enseignement dans le cadre du Projet d'information sur le marché du travail 2008 du Conseil sectoriel de l'électricité</b>				
<i>Activité</i>	<b>Échantillon valide</b>	<b>Refus</b>	<b>Questionnaires remplis</b>	<b>Taux de réponse valide</b>
Enquête auprès des établissements d'enseignement	129	0	35	27,1 %
Entrevues avec les répondants clés	15	0	12	80,0 %

## 1.4 Limites de l'étude

Dans l'examen de l'information contenue dans le présent rapport, il importe de reconnaître les limites de l'étude. Mentionnons les limites suivantes :

- Défis liés à l'administration de l'enquête auprès des employeurs 2008 du CSÉ. Malgré les défis liés à l'administration de l'enquête, le nombre de répondants a néanmoins été plus élevé que dans le cas de l'étude sectorielle 2004 de l'ACÉ (87 contre 63 en 2004). Néanmoins, certains questionnaires ne sont pas parvenus aux personnes visées, ayant été écartés à la salle du courrier ou à la réception. Il a également été difficile, dans certains cas, de joindre les personnes-ressources et de trouver d'autres personnes. Le moment de l'enquête a posé un problème pour certaines entreprises qui participaient déjà à une autre enquête, de sorte que, dans certains cas, il y a eu confusion, et dans d'autres, elles n'ont pas participé à l'enquête du CSÉ.
- Problèmes liés à la qualité des données de l'enquête auprès des employeurs 2008 du CSÉ. Certains répondants ont trouvé très complexe le questionnaire destiné aux employeurs. Les deux principaux problèmes qui en ont découlé sont les suivants : 1) des données manquantes ou incohérentes; 2) une mauvaise interprétation ou une incompréhension des questions de l'enquête. Certains employeurs n'ont pas fourni d'information relativement à certaines questions de l'enquête, soit parce que le mode de suivi de leurs données était incompatible avec le mode de présentation utilisé pour l'enquête, soit parce qu'ils ne faisaient aucun suivi des données. Dans les cas où les données d'un employeur étaient incomplètes ou incohérentes, on a communiqué avec lui pour lui demander de fournir les données appropriées ou manquantes.
- Imputation des données manquantes de l'employeur pour l'enquête. Toutes les organisations ayant répondu à l'enquête n'ont pas été en mesure de fournir des réponses à toutes les questions. Dans la mesure du possible, un suivi a été exercé auprès des organisations afin d'obtenir des précisions sur les réponses données, d'obtenir l'information correcte ou de savoir comment interpréter les données manquantes. Pour certaines questions pour lesquelles il manquait des données nécessitant l'analyse d'un ensemble complet de réponses, les valeurs manquantes peuvent avoir été imputées en fonction de la moyenne des réponses données par toutes les organisations ayant répondu au questionnaire ou de la moyenne des réponses données par les organisations ayant répondu au questionnaire et ayant des caractéristiques semblables à celles qui n'y ont pas répondu, graduée selon le total des emplois d'une profession donnée.
- Problèmes liés à la qualité des données des établissements d'enseignement. Dans le cas de l'enquête auprès des établissements d'enseignement, 35 réponses valides ont été reçues et on a réalisé 12 entrevues auprès de répondants clés. Deux des répondants aux entrevues avec les répondants clés ont également rempli le questionnaire, ce qui a porté le nombre de répondants à ce questionnaire à 45. Même si personne n'a refusé de participer aux entrevues avec les répondants clés, l'échantillon global est relativement petit. Les répondants à l'enquête étaient en grande partie de l'Ontario, ce qui a des incidences sur les données, compte tenu des différences entre les

provinces au chapitre de l'administration des programmes, des politiques, de la demande et des priorités. Pour assurer la production de données de qualité supérieure en ce qui concerne les diplômes obtenus et les inscriptions aux programmes liés à l'industrie de l'électricité, on a eu recours aux données de Statistique Canada pour enrichir l'enquête auprès des établissements d'enseignement.

- Mise en évidence des professions techniques. En raison du volume d'information à recueillir, le Comité directeur a décidé qu'on concentrerait les ressources sur les enjeux ou exigences liés aux professions techniques ou de la branche de la production. Même si des données d'emploi générales ont été recueillies pour toutes les professions, on n'a recueilli des informations détaillées touchant les compétences exigées, les tendances en matière de retraite et les intentions d'embauche que pour ces professions (c.-à-d. les professions clés ou critiques non liées à des fonctions de soutien excluant la plupart des professions de soutien).
- Comparaisons avec l'étude sectorielle 2004 de l'Association canadienne de l'électricité. Compte tenu des différences entre l'échantillon utilisé pour l'étude sectorielle 2004 de l'ACÉ (mentionnée à l'alinéa 1.1) et celui de la présente étude, il importe de faire preuve de prudence si on fait des comparaisons entre les deux.

## 1.5 Données et définitions

Effectuer une analyse de l'emploi et des tendances de l'industrie dans le secteur canadien de l'électricité est une tâche complexe. Même si le code SCIAN 2211 (industrie de la production, du transport et de la distribution d'énergie électrique) semble englober l'industrie de l'électricité, son utilisation présente des problèmes. Par exemple :

- L'industrie de l'électricité se caractérise par la présence d'un certain nombre d'établissements dont les activités principales ne concernent pas l'électricité, mais qui comptent un certain nombre d'employés occupant des postes dans les branches de la production, du transport et de la distribution d'électricité. Par exemple, un certain nombre d'organisations ne feraient pas partie de la classification SCIAN 2211, mais exercent des activités de production liées à l'électricité. Alcan et la Greater Toronto Airports Authority Canada Limited sont des exemples d'organisations intéressées par les enjeux de ressources humaines qui concernent les professions de l'électricité.
- L'impartition des fonctions de soutien est un phénomène de plus en plus courant, qui se traduit par le transfert d'emplois de l'industrie de l'électricité (code SCIAN 2211) à l'industrie des services administratifs de bureau (en général, code SCIAN 5611). Lorsqu'on analyse les données statistiques résultantes de l'Enquête sur la population active (EPA), il importe de reconnaître qu'il se peut fort bien que les changements touchant l'emploi soient liés à des activités d'impartition plutôt qu'à une réduction réelle d'effectif.
- L'utilisation des codes de la Classification nationale des professions (CNP) comporte certains problèmes. Bon nombre d'emplois du secteur de l'électricité ne sont pas exclusifs à ce secteur. Par exemple, plusieurs industries emploient des électriciens, des ingénieurs en électricité et des gestionnaires de services publics. Contrairement à certains secteurs dans lesquels des postes sont exclusifs à l'industrie, celui de l'électricité ne comporte qu'un

nombre limité d'emplois pouvant être définis comme « exclusifs à l'industrie de l'électricité ». En raison des chevauchements avec d'autres industries, il a été impossible de déterminer l'effectif du secteur de l'électricité en utilisant uniquement la CNP.

Pour les besoins de cette étude, l'équipe de recherche a recouru à plusieurs sources de données pour documenter la structure et la dynamique de l'effectif de l'industrie. Par exemple :

- On a consulté les données de Statistique Canada, y compris celles du Recensement 2006, ainsi que l'information relative à l'Enquête sur l'emploi, la rémunération et les heures (EERH).
- On a aussi recueilli des données primaires pour obtenir des données sur l'emploi et les professions d'employeurs du secteur de l'électricité.

## 1.6 Aperçu du rapport

La suite du présent rapport se divise comme suit :

- Section 2 :** profil du secteur de l'électricité et des enjeux de ressources humaines qui y sont associés
- Section 3 :** démographie et caractéristiques de la main-d'œuvre actuelle de l'industrie de l'électricité
- Section 4 :** offre de main-d'œuvre pour l'industrie de l'électricité – nombre estimatif d'étudiants suivant des programmes d'études et de formation établis pour l'industrie de l'électricité, et tendances en matière d'immigration
- Section 5 :** prévisions de départs à la retraite se rapportant aux postes ne comportant pas de fonctions de soutien au sein de l'industrie de l'électricité
- Section 6 :** demande future de travailleurs qualifiés dans l'industrie de l'électricité
- Section 7 :** options de recrutement à la disposition des employeurs de l'industrie de l'électricité
- Section 8 :** recommandations en matière de ressources humaines découlant de ce rapport pour le secteur de l'électricité

## Section 2 – Profil de l'industrie de l'électricité

Cette section vise à présenter un aperçu général du secteur canadien de la production, du transport et de la distribution d'électricité. L'information qu'elle contient s'appuie sur un examen complet de la documentation et des données statistiques les plus récentes sur l'industrie de l'électricité au Canada et dans d'autres pays choisis.

Parmi les aspects examinés, mentionnons les suivants :

- définition du secteur canadien de l'électricité;
- aperçu de l'évolution de la structure de l'industrie;
- évaluation de l'emploi dans le secteur canadien de l'électricité;
- orientations futures prévues du secteur canadien de l'électricité.

### 2.1 Définition de l'industrie canadienne de l'électricité

L'industrie de l'électricité est un secteur essentiel de l'économie canadienne et l'électricité est un facteur fondamental de l'efficacité du fonctionnement de la quasi-totalité des industries et des secteurs. Au cours de la dernière décennie, le produit intérieur brut (PIB) au chapitre de la production, du transport et de la distribution d'électricité a augmenté de 10,8 %. En 2006, il a atteint 23 053 millions de dollars, comparativement à 20 813 millions en 1993<sup>6</sup>.

La présente section contient une description détaillée de l'industrie de l'électricité.

#### 2.1.1 Définition de l'industrie établie par Statistique Canada

Pour les besoins du présent rapport, on utilisera la définition établie par Statistique Canada du groupe industriel de la production, du transport et de la distribution d'énergie électrique. Le secteur s'est vu attribuer le code 2211 du Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN) 2007 et on le définit comme suit :

*« Comprends les établissements dont l'activité principale consiste à produire, à transporter et/ou à distribuer de l'énergie électrique. Les établissements de ce groupe industriel peuvent : (1) exploiter des installations qui produisent de l'énergie électrique; (2) exploiter des réseaux de transport qui acheminent l'électricité entre les installations de production et les réseaux de distribution; (3) exploiter des réseaux de distribution qui acheminent l'énergie électrique entre les installations de production ou les réseaux de transport et le consommateur final. »<sup>7</sup>*

<sup>6</sup> Statistique Canada, août 2007, *Guide statistique de l'énergie, janvier à mars 2007*, n° 57-601-XIE au catalogue.

<sup>7</sup> U.S. Census Bureau, *2007 NAICS Definitions*, <http://www.census.gov/naics/2007/def/NDEF221.HTM#N2211>. (Dernière visite : le 5 octobre 2007)

Le groupe industriel de la production, du transport et de la distribution d'électricité comprend les classifications suivantes du SCIAN :

**Tableau 2.1 – Codes du Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN) pour le secteur de l'électricité**

<b><u>SCIAN (2007)</u></b>	<b><u>Titre du SCIAN</u></b>
221111	Production d'hydroélectricité
221112	Production d'électricité à partir de combustibles fossiles (ex. : charbon, gaz, mazout)
221113	Production d'électricité d'origine nucléaire
221119	Autres modes de production d'électricité (ex. : énergies solaire, marémotrice, éolienne)
221121	Transport et gestion d'électricité en bloc
221122	Distribution d'électricité

La classification 23713 – Construction de lignes de transmission d'énergie électrique et de télécommunications et de structures connexes – est une autre classification du SCIAN.

La classification traditionnelle du SCIAN pour le secteur de l'électricité est utile pour assurer la saisie, le suivi et la comparaison des principales statistiques de cette industrie. Cependant, elle ne permet peut-être pas d'englober tout l'éventail d'activités liées à ce secteur. Les entreprises engagées dans certaines branches d'activité de cette industrie peuvent également être intégrées à d'autres classifications que celles mentionnées ci-dessus si leur principale activité ne concerne pas le secteur de l'électricité.

Il peut, par exemple, s'agir d'organisations exploitant des installations de cogénération, comme des sociétés pétrolières et gazières, des producteurs d'aluminium ou des usines de pâtes et papiers, qui produisent de l'électricité qu'elles utilisent pour alimenter leurs propres équipements ou qu'elles intègrent au réseau. D'autres entreprises peuvent avoir des relations étroites avec l'industrie de l'électricité, comme les fabricants d'équipement et les fournisseurs de services (p. ex., services de soutien, entrepreneurs en électricité, etc.).

### 2.1.2 Professions de l'industrie de l'électricité

Une liste des emplois les plus courants dans le sous-secteur des entreprises de service public (SCIAN 221), fondée sur les données de Statistique Canada, a été mise au point. Les codes de la Classification nationale des professions (CNP) relatifs à ces emplois sont présentés au tableau 2.2.

**Tableau 2.2 – Secteur de l'électricité - Emplois représentatifs et codes de la Classification nationale des professions (CNP)**

<b>CNP (2006)</b>	<b>Titre CNP</b>
0912	<b>Directeurs des services d'utilité publique</b> : planifient, organisent, dirigent, contrôlent et évaluent les activités des compagnies ou des services d'utilité publique et des sociétés de distribution de combustible de chauffage.
2132	<b>Ingénieurs mécaniciens</b> : étudient, conçoivent et élaborent des appareils et des systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation, de production d'énergie, de transport, de traitement et de fabrication.
2133	<b>Ingénieurs électriciens et électroniciens</b> : conçoivent, planifient, étudient, évaluent et mettent à l'essai de l'équipement et des systèmes électriques et électroniques.
2241	<b>Technologues et techniciens en génie électronique et électrique</b> : peuvent travailler indépendamment ou assurer un soutien et des services techniques en matière de conception, de mise au point, d'essai, de production et d'exploitation du matériel et des systèmes électriques et électroniques.
2243	<b>Techniciens et mécaniciens d'instruments industriels</b> : réparent, entretiennent, étalonnent, règlent et posent des instruments industriels de contrôle et de mesure.
7212	<b>Entrepreneurs et contremaîtres en électricité et en télécommunications</b> : comprennent les entrepreneurs en électricité et en télécommunications qui possèdent et gèrent leur propre entreprise; comprennent aussi les contremaîtres des électriciens industriels, électriciens de réseaux électriques, monteurs de lignes électriques et de câbles, monteurs de lignes et de câbles de télécommunications, installateurs et réparateurs de matériel de télécommunications et techniciens en montage et en entretien d'installations de câblodistribution.
7311	<b>Mécaniciens de chantier et mécaniciens industriels (sauf l'industrie du textile)</b> : installent, entretiennent, recherchent la cause des pannes et réparent de la machinerie industrielle fixe ainsi que du matériel mécanique.
7243	<b>Électriciens de réseaux électriques</b> : installent, entretiennent, vérifient et réparent l'équipement et l'appareillage de production, de transport et de distribution d'électricité.
7244	<b>Monteurs de lignes électriques et de câbles</b> : montent, entretiennent et réparent des réseaux aériens et souterrains de transport et de distribution d'électricité.
7351	<b>Mécaniciens de machines fixes et opérateurs de machines auxiliaires</b> : utilisent et entretiennent divers types de machines fixes et auxiliaires afin de chauffer, d'éclairer et d'alimenter en énergie et en d'autres services utilitaires des bâtiments commerciaux, industriels et institutionnels et d'autres lieux de travail.
7352	<b>Opérateurs de centrales électriques</b> : assurent la surveillance et le fonctionnement des pupitres de commande et de l'équipement connexe dans les centres de contrôle de l'alimentation électrique afin de commander la distribution de l'énergie électrique dans les

**Tableau 2.2 – Secteur de l'électricité - Emplois représentatifs et codes de la Classification nationale des professions (CNP)**

CNP (2006)	Titre CNP
	réseaux de transport.
7352	<b>Opérateurs de réseaux électriques</b> : veillent au fonctionnement et à la surveillance de la distribution de l'énergie électrique dans les réseaux de transport; coordonnent la production et le transport de l'énergie entre les entités responsables en matière d'énergie.

D'autres classifications professionnelles ont été établies comme essentielles pour plusieurs organisations du secteur de l'électricité, notamment les suivantes :

- 1111 Vérificateurs financiers et comptables
- 2131 Ingénieurs civils
- 2171 Analystes et consultants en informatique
- 2231 Technologues et techniciens en génie civil
- 2232 Technologues et techniciens en génie mécanique

Bien que les classifications professionnelles courantes de l'industrie représentent des normes utiles pour comparer des données sur l'emploi dans le secteur, il importe de souligner que certaines définitions associées à des CNP peuvent ne pas correspondre entièrement aux descriptions concrètes établies par des entreprises données. Dans le cas de certains CNP, comme celui des opérateurs de centrales et de réseaux électriques (CNP 7352), la définition qui y est associée peut ne pas tenir compte de l'évolution des fonctions de l'emploi en vue d'inclure les nouvelles technologies (p. ex., l'automatisation et la commande informatiques) ainsi que de l'élargissement ou de la modification des responsabilités de l'emploi. L'émergence des exploitants de réseaux indépendants assurant la coordination de la production et du transport de l'énergie entre les entreprises d'électricité a fait que des entreprises canadiennes ont recours à des descriptions d'emploi fondées sur les normes de la North American Reliability Corporation (NERC), qui ne correspondent pas exactement aux définitions traditionnelles du CNP. Compte tenu de la différenciation croissante des deux professions, l'enquête auprès des employeurs 2008 du Conseil sectoriel de l'électricité a divisé le CNP 7352 en deux catégories distinctes et recueilli des données sur les opérateurs de réseaux électriques et les opérateurs de centrales électriques, qui sont présentées comme deux professions distinctes.

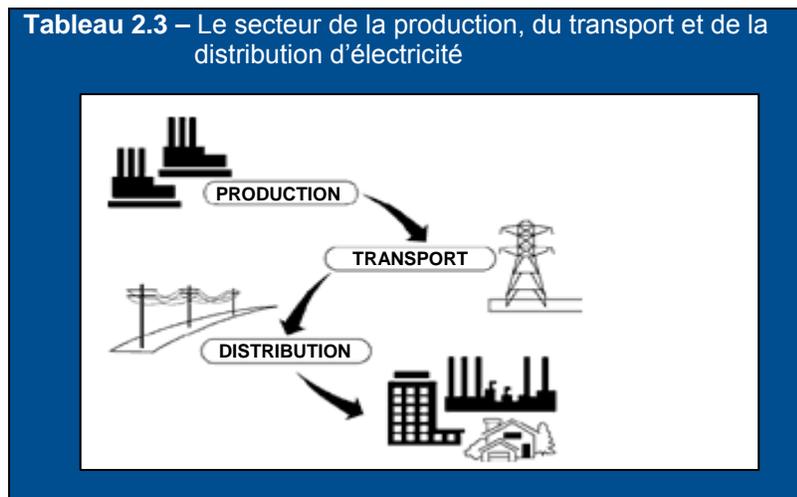
Il importe en outre de souligner que certains types de travailleurs de l'industrie exercent de plus en plus de fonctions qui chevauchent deux définitions de CNP traditionnelles ou plus, ce qui rend difficile la classification par CNP pour certains postes.

Pour une description plus détaillée de chaque profession, prière de consulter les « Définitions établies pour des professions choisies » à l'annexe C du présent rapport.

## 2.2 Structure de l'industrie

### 2.2.1 Vue d'ensemble de la structure du marché

L'industrie canadienne de l'électricité appuie ses activités sur trois grandes fonctions : la production, le transport et la distribution. On définit la production comme l'« action de créer de l'énergie électrique par la transformation d'une autre source d'énergie » ou la quantité d'énergie produite<sup>8</sup>. Le transport est le processus d'acheminement d'énergie électrique à haute tension en bloc entre la source de production et les centres de distribution, alors que la distribution est le processus d'acheminement de l'électricité à basse tension entre les grands postes de conversion et les clients<sup>9</sup>. Le tableau 2.3 ci-dessous illustre ces fonctions clés du secteur de l'électricité.



Source : Canadian Clean Power Coalition. <http://www.canadiancleanpowercoalition.com> (Dernière visite : 6 octobre 2007)

Auparavant, c'est la structure de marché monopolistique à intégration verticale qui prévalait au Canada, ce qui signifie que les établissements du secteur possédaient et exploitaient des installations de production, de transport et de distribution. Cette structure, qui prévaut encore aujourd'hui au Canada, a été également adoptée par plusieurs autres pays de l'Organisation pour la coopération et le développement économique (OCDE) étant donné que l'électricité est considérée depuis longtemps comme un monopole naturel : « Dans le cas de la production, cela a permis d'abaisser les coûts en construisant des centrales de grande taille... la nature des

<sup>8</sup>Ibid.

<sup>9</sup>[www.canadiancleanpowercoalition.com](http://www.canadiancleanpowercoalition.com). (Dernière visite : 5 octobre 2007)

réseaux de transport sur de longues distances et des réseaux de distribution locaux se prête également à l'application du monopole naturel ». <sup>10</sup>

Les défenseurs de la structure monopolistique verticale continuent de faire valoir qu'elle constitue le meilleur modèle pour assurer un approvisionnement fiable et adéquat en électricité. Même si la production classique axée sur l'hydraulique, le charbon et le nucléaire exige d'importants investissements et comporte de longs délais de construction, ses coûts d'exploitation sont en général plus bas que la production axée sur le gaz naturel. En outre, bien que certaines provinces aient ouvert le secteur de la production à la concurrence (c.-à-d. au palier de la vente en gros), on constate que dans plusieurs régions, les producteurs d'électricité indépendants et les tarifs de transport à accès ouvert intégrés à la structure du marché conservent plusieurs attributs des entités intégrées verticalement. <sup>11</sup>

Plus récemment, toutefois, un certain nombre de tendances a entraîné un mouvement de restructuration du marché de l'électricité. Les progrès technologiques dans la branche de la production d'électricité, par exemple, ont mené à la mise au point de groupes de production (p. ex., au gaz) plus petits et plus efficaces, qui peuvent être construits plus rapidement et à moindre coût que les centrales nucléaires ou à combustibles fossiles classiques. La déréglementation et la restructuration d'autres industries, comme le gaz naturel et les télécommunications, ont également eu un impact sur la restructuration de l'industrie de l'électricité. Cette restructuration a également été induite par les pressions en faveur de l'adoption du modèle en usage aux États-Unis dans un contexte où, historiquement, les interconnexions suivent un axe nord-sud plutôt qu'un axe est-ouest. Autre facteur ayant influé sur la restructuration du secteur canadien de l'électricité : les pressions croissantes des producteurs d'électricité indépendants, désireux d'avoir la possibilité d'exercer leur concurrence dans le marché. <sup>12</sup>

La restructuration du monopole à intégration verticale traditionnel dans le secteur de l'électricité continuera de transformer le secteur canadien de l'électricité. Cette restructuration, qui a débuté dans les années 1990, s'est traduite par l'implantation de la concurrence dans les marchés de l'électricité et par l'émergence des producteurs privés (indépendants) qui produisent de l'électricité pour la vente à partir de diverses sources, dont l'hydraulique, l'éolien, le charbon et le gaz. En outre, un certain nombre d'« autoproducteurs », comme des usines de pâte et des mines qui produisent de l'énergie électrique principalement pour leurs propres besoins, sont de plus en plus engagés dans la vente d'électricité excédentaire au réseau de transport.

La Colombie-Britannique et l'Alberta, en particulier, favorisent les nouveaux fournisseurs d'électricité pour combler la demande à long terme. Dans ces provinces, le nombre de producteurs indépendants a connu une croissance rapide depuis la fin des années 1990, et plusieurs d'entre eux exploitent un éventail de sources d'énergie (p. ex., petite

<sup>10</sup> Office national de l'énergie, *Le secteur de l'électricité au Canada - Tendances et enjeux*, mai 2001, p.8. <http://www.neb-one.gc.ca/clf-nsi/nrgynfmltn/nrgyrprt/lctrcty/lctrctytrndssscnd2001-eng.pdf>.

<sup>11</sup> Office national de l'énergie, *Perspectives du marché de l'électricité 2005-2006 – Évaluation du marché de l'énergie*, juin 2005, p. 6. <http://www.neb-one.gc.ca/clf-nsi/nrgynfmltn/nrgyrprt/lctrcty/lctrctymrks20052006-eng.pdf>.

<sup>12</sup> Ibid. p.8.

hydroélectricité, gaz et éolien). Aujourd'hui, ces producteurs fournissent 10 pour cent de l'énergie électrique produite par ces provinces.<sup>13</sup>

L'émergence et l'expansion de ces nouveaux fournisseurs d'électricité est en voie d'aviver la concurrence dans la recherche de cadres, d'ingénieurs et de travailleurs qualifiés. Il n'y a pas si longtemps, la main-d'œuvre dans le secteur de l'électricité au Canada se limitait en grande partie aux entreprises de service public, qui avaient peu de difficulté à attirer dans leurs rangs de nouveaux talents. Ce n'est plus nécessairement le cas aujourd'hui, la chasse aux nouveaux talents étant désormais aussi le fait de petits producteurs indépendants en pleine croissance ainsi que de grands exploitants de ressources de plus en plus engagés dans la vente d'électricité excédentaire. D'autres facteurs font que les entreprises de service public ont du retard à rattraper au chapitre de la recherche de compétences, notamment la surcapacité ayant marqué les années 1980-1990 ainsi que le sous-investissement dans le capital humain dans les années 1990 et au début des années 2000.

### 2.2.2 Établissements dans le marché canadien de l'électricité

Les résultats de l'Enquête auprès des employeurs 2008 démontrent que la plus grande proportion d'employés travaille dans des établissements considérés intégrés. Le tableau 2.4 ci-dessous démontre clairement que la principale activité est la production d'électricité.

<b>Tableau 2.4 – Effectif total par branche d'activité</b>		
<b>Branche d'activité</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Intégrés	48 037	63 %
Production	16 180	21 %
Transport	767	1 %
Distribution	5 036	7 %
Détail	2	--
Énergies renouvelables	51	0,1 %
Autres**	6 555	8 %
<b>Total</b>	<b>76 628*</b>	<b>100 %</b>

Source : Enquête auprès des employeurs 2008, n=87

\*Nota : Ce chiffre ne comprend pas les emplois imputés par région.

\*\* Organisations engagées dans la fabrication, la construction et l'entretien; expansion commerciale et consultation

Les entreprises d'électricité intégrées ayant des activités dans plusieurs branches, on a aussi demandé aux répondants au sondage combien de leurs employés travaillaient dans chacune de ces branches. Comme l'indique le tableau ci-dessous, il semble qu'environ le tiers (32 %) des emplois du secteur de l'électricité soit lié aux activités de production, contre 31 % aux activités de distribution. Le transport représente 14 % des emplois et les autres branches d'activité, 23 %.

<sup>13</sup> Independent Power Producers Association of British Columbia, [http://www.ipcbc.com/EN/about\\_ipcbc/](http://www.ipcbc.com/EN/about_ipcbc/)

**Tableau 2.5 – Répartition de l'effectif selon la branche d'activité des répondants à l'enquête**

Branche d'activité	Nombre d'entreprises ayant répondu	Nombre d'employés représenté	Pourcentage du total
Production	23	24 944	32 %
Transport	19	10 447	14 %
Distribution	61	23 625	31 %
Détail	8	639	1 %
Énergies renouvelables	9	61	<,01 %
Autres	21	17 538	23 %
<b>Total</b>	<b>86</b>	<b>76 524</b>	

Nota : Certaines entreprises n'ont pas donné de répartition selon la branche d'activité et sont par conséquent exclues de ce tableau. Les données touchant un petit nombre d'employeurs ont été imputées à partir d'autres réponses. Il importe aussi de souligner que le taux de réponse à l'enquête dans le secteur des énergies renouvelables a été relativement bas, de sorte qu'il risque d'y avoir sous-représentation en ce qui concerne le nombre d'employés.

Le tableau ci-dessous donne la répartition des répondants selon la taille de l'entreprise et son branche d'activité. De manière générale, les établissements engagés dans la distribution d'électricité sont des moyennes et petites entreprises, alors que les établissements intégrés sont plutôt des grandes entreprises.

**Tableau 2.6 – Répondants par taille d'entreprise et branche d'activité**

Branche d'activité	Petites/moyennes	Grandes
Production	4	3
Transport	1	2
Distribution	43	4
Détail	1	0
Énergies renouvelables	2	0
Intégrées	2	13
Autres	11	1
<b>Total</b>	<b>64</b>	<b>23</b>

Source : Enquête auprès des employeurs 2008 du CSÉ, n=87

Le tableau 2.7 ci-dessous fait état du nombre d'établissements par branche d'activité par région. Bien que la majorité des employés travaillent dans la branche de la production d'électricité, la majorité des établissements font de la distribution d'électricité. Cela porte à conclure que la plupart des établissements oeuvrant dans la distribution d'électricité sont de petites entreprises, alors que ceux oeuvrant dans la production sont de grandes entreprises. En outre, la vaste majorité des établissements exerçant des activités de distribution sont en Ontario.

**Tableau 2.7 – Nombre d'établissements par branche d'activité par région**

Région	Production	Transport	Distribu tion	Détai l	Énergies renouvela bles	Autre s	Intégrés
Atlantique	1	0	0	0	1	0	5
Québec	0	0	0	0	1	0	1
Ontario	5	1	39	1	0	10	2
Prairies	0	0	1	0	0	1	2
Alberta	1	1	5	0	0	1	4
C.-B./territoires	0	1	2	0	0	0	1
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>47</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	<b>15</b>

Source : Enquête auprès des employeurs 2008 du CSÉ, n=87

L'information résultant du sondage auprès des employeurs laisse croire que les grandes entreprises ont tendance à s'adonner à des activités de production, de distribution et autres (p. ex., la fabrication), alors que les petites ont tendance à exercer leurs activités dans les branches de la distribution, des énergies renouvelables et autres, comme le démontre le tableau ci-dessous.

**Tableau 2.8 – Nombre d'employés n'exerçant pas des fonctions de soutien par branche d'activité et par taille d'organisation\***

Taille	Production (n=7)	Transport (n=3)	Distribution (n=47)	Énergies renouvelables (n=2)	Autres* (n=12)	Intégrées** (15)	Total (n=87)
Grandes	11 188	407	2 354		3 584	28 552	46 085
Petites et moyennes entreprises dont la principale activité n'est pas l'électricité	202	4	1 069	43	1 230	130	2 678
<b>Totaux***</b>	<b>11 390</b>	<b>411</b>	<b>3 423</b>	<b>43</b>	<b>4 814</b>	<b>28 682</b>	<b>48 764</b>

Source : Enquête auprès des employeurs 2008 du CSÉ, n=87.

\*Les « autres » comprennent les entreprises faisant de la fabrication, de la construction, de la consultation et du développement commercial.

\*\*Les sociétés « intégrées » comprennent tous les répondants ayant affirmé avoir des activités dans plus d'une branche liée au secteur de l'électricité.

\*\*\*Les totaux n'ont pas été extrapolés afin de tenir compte des organisations n'ayant pas répondu à l'enquête et ne comprennent pas les entreprises de « détail » compte tenu du fait qu'un seul répondant de cette catégorie a fait état d'un employé n'exerçant pas des fonctions de soutien.

Il importe de souligner que les données présentées ci-dessus ne comprennent pas les entrepreneurs<sup>14</sup>. Elles ne comprennent pas non plus les travailleurs saisonniers, les employeurs ayant été priés de ne pas tenir compte de ces employés dans leurs réponses.

## 2.3 Évaluation de l'emploi dans le secteur canadien de l'électricité

Il est possible de recourir à plusieurs sources de données pour évaluer la situation de l'emploi dans le secteur de l'électricité. Nous présentons ci-dessous une description de chacune d'elles.

### 2.3.1 Sources de Statistique Canada

Statistique Canada publie quatre évaluations différentes de l'emploi dans le secteur de l'électricité :

**Données du recensement 2006.** Le Recensement 2006 présente la situation de l'emploi par industrie. C'est uniquement aux personnes répondant au questionnaire complet (Questionnaire B – 1 personne sur 5) qu'on pose des questions détaillées sur l'emploi qu'elles occupent et l'industrie dans laquelle elles exercent cet emploi. Les données du recensement sont considérées comme les plus fiables, mais elles ne reposent pas sur la perception que les personnes interrogées ont de l'industrie dans laquelle elles occupent un emploi.

**Données de l'Enquête sur la population active (EPA).** L'information résultant de l'Enquête sur la population active est recueillie auprès d'individus; cette enquête est menée tous les mois auprès de 55 000 personnes. La taille relativement petite de l'échantillon limite le recours à cette enquête pour l'évaluation de l'emploi dans le secteur de l'électricité, les données relatives à ce secteur du SCIAN (2211) n'étant pas publiées (les données pour l'ensemble du secteur des services publics sont publiées mensuellement et annuellement).

**Enquête sur l'emploi, la rémunération et les heures (EERH).** Pour cette enquête, l'unité de mesure est l'établissement commercial individuel, qui y est soumis mensuellement. En utilisant les frais administratifs (remises de taxe), on peut produire des évaluations d'emploi par industrie, y compris au palier du secteur de l'électricité. En général, l'EERH surdénombre les employés étant donné que les retenues salariales pour la totalité de ceux-ci – y compris les employés occasionnels et temporaires – seraient calculées en fonction de la détermination de l'emploi total. Des données sont disponibles au niveau SCIAN de l'industrie (2211); l'EERH n'offre pas de données sur les professions.

**Publication annuelle sur la production, le transport et la distribution d'énergie électrique.** Cette publication renferme des statistiques, sur l'offre et la fourniture d'énergie électrique, compliées à partir d'une enquête trimestrielle menée auprès de tous les producteurs d'électricité au Canada (environ 300 producteurs qui exploitent approximativement 1 100 centrales), qu'il s'agisse de services publics ou d'établissements industriels produisant et/ou

---

<sup>14</sup> Définition d'un entrepreneur : personne ou entité qui, dans le cadre d'une entreprise indépendante, doit fournir des biens et/ou des services moyennant un prix. Peut travailler de manière temporaire ou occasionnelle selon les exigences de la société qui a recours à ses services.

distribuant de l'énergie électrique. Les données relatives à la puissance installée proviennent d'une enquête annuelle sur les services d'électricité et les établissements industriels qui possèdent au moins une centrale et dont la puissance de production globale dépasse 500 KW. L'enquête concerne environ 900 centrales d'énergie électrique. On présente aussi des données sur le bilan et l'état des revenus des entreprises d'électricité de même que des renseignements sur les charges fiscales payées directement, les employés, les traitements et les salaires.

Comme en fait état la figure 2.9 ci-dessous, il semble que l'effectif du secteur canadien de l'électricité est soumis à d'importants écarts – comme en témoignent l'EPA, qui l'évalue à 105 500 en 2007, et l'EERH qui l'évalue à 94 082 pour la même année.

<b>Tableau 2.9 – Effectif estimatif du secteur canadien de l'électricité – Statistique Canada et autres sources</b>			
<b>Source de données</b>	<b>Année(s)</b>	<b>Effectif estimatif total de l'industrie</b>	<b>Notas</b>
Recensement 2006 (SCIAN 2211) (mai 2006) <sup>15</sup>	2006	96 325	- main-d'œuvre totale - information assez récente
EERH <sup>16</sup>	2003 2006 2007	88 469 94 062 94 082	- fondé sur les remises de retenues à la source des employeurs (comptages mensuels moyens) - aucune donnée sur les professions - non basées sur les ETP
EPA	2003 2007	97 500 105 500	- information sur demande spéciale - fondée sur un très petit échantillon - en général, les données provinciales ne sont pas publiées au niveau du SCIAN à 4 chiffres.
Publication annuelle sur la production, le transport et la distribution d'énergie électrique (57-202-XIB) <sup>17</sup>	2005	76 498	- employés travaillant dans des établissements de production, de transport et de distribution (quelque 300 producteurs exploitant environ 1 100 centrales) - comprend les installations industrielles produisant 500 KW ou plus

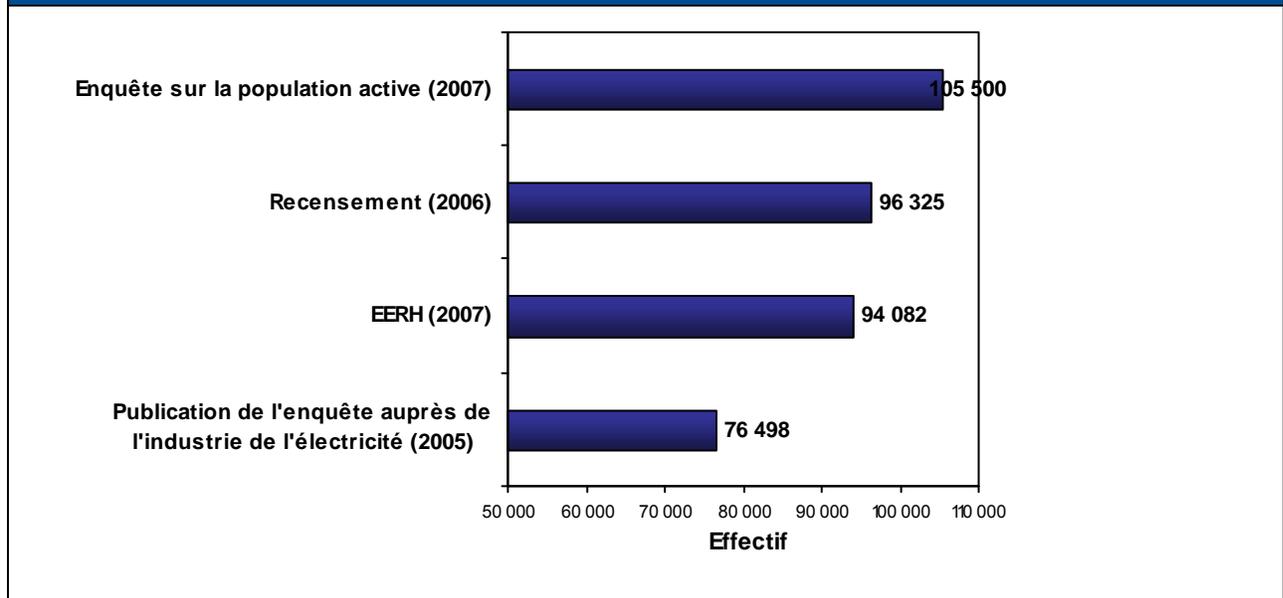
Comme en fait foi également la figure 2.10, il y a d'importantes variations au chapitre des évaluations d'effectif.

<sup>15</sup> <http://www12.statcan.ca/english/census06/data/topics/RetrieveProductTable.cfm?ALEVEL=3&APATH=3&CATNO=97-559-XCB2006009&DETAIL=0&DIM=&DS=99&FL=0&FREE=0&GAL=&GC=99&GK=NA&GRP=0&IPS=97-559-XCB2006009&METH=0&ORDER=&PID=92102&PTYPE=88971&RL=0&S=1&SUB=&ShowAll=&StartRow=&Temporal=2006&Theme=74&VID=&VNAMEE=&VNAMEF=>

<sup>16</sup> <http://cansim2.statcan.ca/cgi-win/CNSMCGI.PGM>

<sup>17</sup> Statistique Canada (2005). <http://www.statcan.ca/english/freepub/57-202-XIE/57-202-XIE2005000.pdf>

**Tableau 2.10** —Effectif estimatif du secteur canadien de l'électricité – Données récentes



Les écarts entre les évaluations sont en partie attribuables au caractère plus ou moins actuel des données. Ainsi, la plus récente édition de la publication relative à l'enquête auprès de l'industrie de l'électricité date de 2007, mais les données qu'elle contient datent de 2005.

### 2.3.2 Le projet d'information sur le marché du travail

Les responsables de l'enquête auprès des employeurs 2008 du Conseil sectoriel de l'électricité ont recueilli des données auprès de 23 grandes entreprises représentant près de 95 % des employés de l'échantillon. De façon globale, cette enquête auprès des employeurs exerçant des activités de production, de transport ou de distribution d'électricité indique que les entreprises participantes représentaient au total près de 77 000 employés, personnel technique et de soutien compris. On trouvera la répartition de l'effectif du secteur au tableau 2.11 ci-dessous. Si l'on inclut les évaluations d'effectif des organisations n'ayant pas participé à l'enquête, l'effectif total du secteur de l'électricité est évalué à 88 318.

**Tableau 2.11 – Effectif estimatif actuel du secteur de l'électricité (données d'enquête et extrapolation)**

Groupe	Nombre d'organisations				
	Échantillon d'origine	Données fournies pour l'enquête	Évaluation de RAM <sup>1</sup> pour les répondants à l'enquête 2004	Évaluation de RAM pour les organisations non participantes	Effectif estimatif total
<b>Grandes entreprises<sup>2</sup></b>	36	23	6	6	35
Personnel technique/de production		46 085	2 905 (e)	1 476 (e)	50 466
Personnel de soutien		26 537	993 (e)	741 (e)	28 271
<b>Total</b>		<b>72 622</b>	<b>3 898 (e)</b>	<b>2 217 (e)</b>	<b>78 737</b>
<b>Petites/moyennes entreprises</b>	168	64	18	83	165
Personnel technique/de production		2 679	2 136 (e)	2 864 (e)	7 679
Personnel de soutien		1 327	575 (e)	0 (e)	1 902
<b>Total</b>		<b>4 006</b>	<b>2 711 (e)</b>	<b>2 864 (e)</b>	<b>9 581</b>
<b>Total, employés dans le secteur de l'électricité</b>	204	87	24	89	200
Personnel technique/de production		48 764	5 041 (e)	4 340 (e)	58 145
Personnel de soutien		27 864	1 568 (e)	741 (e)	30 173
<b>Total</b>		<b>76 628</b>	<b>6 609 (e)</b>	<b>5 081 (e)<sup>3</sup></b>	<b>88 318</b>

<sup>1</sup> RAM = R.A. Malatest & Associates Ltd., la firme de consultants ayant préparé le rapport

<sup>2</sup> Branche d'activité principale : production, transport ou distribution d'électricité

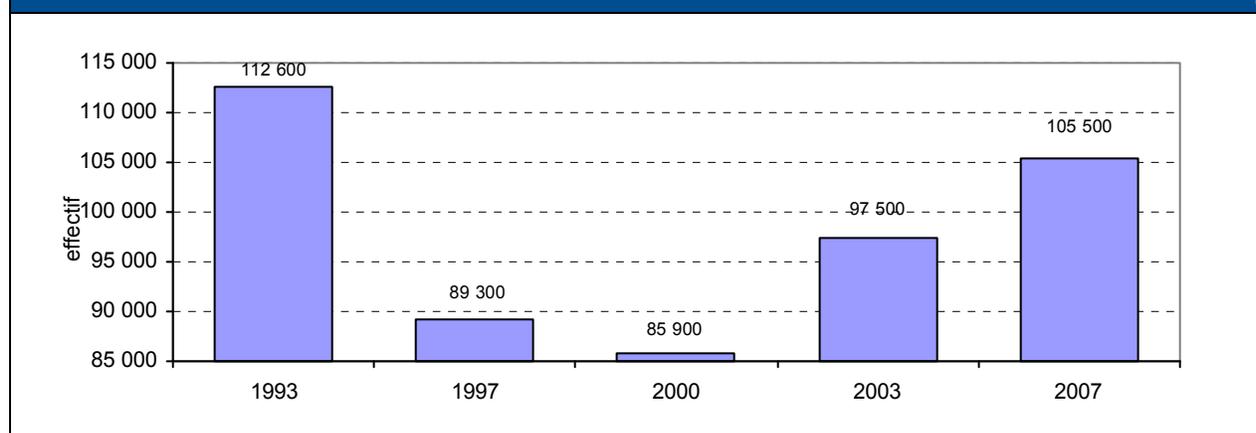
<sup>3</sup> Il a été impossible de produire des évaluations pour toutes les entreprises n'ayant pas répondu à l'enquête, InfoCanada n'ayant pas fourni d'effectifs estimatifs pour la totalité de ces entreprises. Les employeurs n'ayant pas répondu à l'enquête (dont les activités principales ne concernent pas l'industrie de l'électricité) et ayant répondu à une enquête de suivi n'ont pas été en mesure d'évaluer leur personnel de soutien lié spécifiquement à l'industrie de l'électricité.

Il convient de souligner que les données ci-dessus donnent un effectif estimatif relativement conservateur en ce qui concerne les organisations n'ayant pas répondu à l'enquête. Ces données sont dans une certaine mesure fondées sur une courte enquête de suivi auprès de cinq organisations (exerçant leurs activités principales à l'extérieur de l'industrie de l'électricité) n'ayant pas répondu à l'enquête initiale, qu'on a contactées afin de déterminer le nombre d'employés exerçant des activités en rapport avec l'industrie de l'électricité.

### 2.3.3 Tendances de l'emploi dans le secteur de l'électricité

Malgré les difficultés possibles liées aux différentes sources de données existantes, il est important d'examiner les tendances historiques du secteur. À l'aide de l'information découlant de l'Enquête sur la population active (qui fournit des données de 1993 à 2007), il est possible d'établir un historique de l'emploi dans ce secteur. Le secteur de l'électricité a connu une forte baisse de son effectif durant les années 1990, le nombre de travailleurs étant passé de 112 600 en 1993 à 85 900 en 2000. On attribue en grande partie cette baisse au processus de restructuration auquel plusieurs entreprises se sont soumises au milieu des années 1990. Autre facteur possible : les bas niveaux d'embauche dans l'industrie au cours d'une grande partie de cette période et la baisse d'intérêt qui en a résulté à l'égard de l'industrie de l'électricité de la part des diplômés.

**Tableau 2.12 – Effectif du secteur canadien de l'électricité (1993, 1997, 2000, 2003, 2007)**



Source : Statistique Canada, *Enquête sur la population active*, Total de l'effectif au Canada par groupe d'âge et par sexe pour la classification 2211 du SCIAN, en milliers, sur une base annuelle (personnes), 2007.

Tel qu'indiqué au tableau 2.12, l'effectif a augmenté de plus de 8 % entre 2003 et 2007, selon l'EPA, de sorte que les niveaux d'emploi enregistrés en 2007 ont atteint des sommets inédits depuis 1993.

### 2.3.4 Nombre d'employés par profession

Selon les résultats de l'Enquête auprès des employeurs 2008 du CSÉ, les emplois non liés à des fonctions de soutien représentaient environ 63,6 % des emplois parmi les professions clés du secteur. Le tableau ci-dessous donne la répartition du nombre d'employés établi à la suite de cette enquête 2008, par profession clé non liée à des fonctions de soutien.

**Tableau 2.13** – Nombre d'employés non liés à des fonctions de soutien, par profession, établi à partir de l'enquête auprès des employeurs 2007 du CSÉ

Profession	Nombre d'employés établi à partir de l'enquête
<b>Cadres</b>	<b>6 537</b>
Directeurs de services publics	2 714
Superviseurs d'électriciens et de monteurs de lignes	3 227
Autres cadres	596
<b>Ingénieurs et techniciens</b>	<b>15 346</b>
Ingénieurs électriciens	3 775
Ingénieurs mécaniciens	1 603
Ingénieurs civils	633
Techniciens/technologues en électricité	3 913
Techniciens/technologues en mécanique	1 694
Techniciens/technologues en génie civil	848
Autres ingénieurs et techniciens	2 880
<b>Métiers</b>	<b>22 599</b>
Électriciens de réseau électrique	4 699
Monteurs de lignes électriques et de câbles	6 231
Opérateurs de réseaux électriques	1 232
Opérateurs de centrales	3 372
Mécaniciens d'entretien/industriels	2 982
Autres métiers	4 083
<b>Autre personnel essentiel n'exerçant pas des fonctions de soutien</b>	<b>4 282</b>
<b>Total</b>	<b>48 764</b>

Source : Enquête auprès des employeurs 2008 du CSÉ

## 2.4 Production d'électricité

### 2.4.1 Production nationale

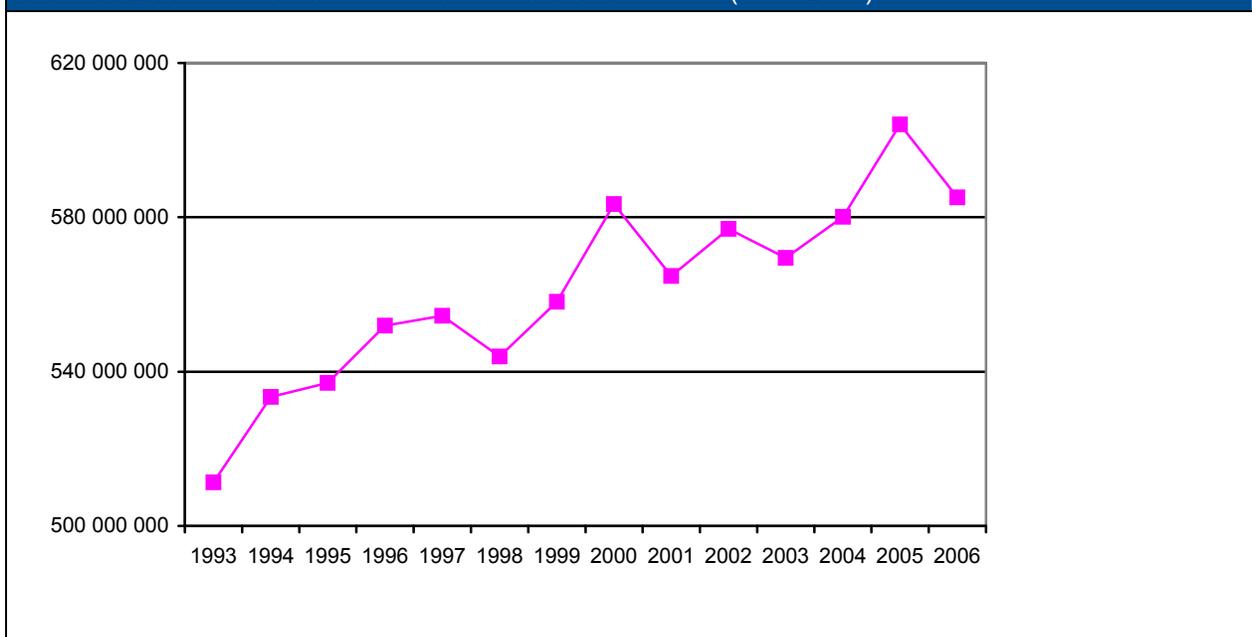
La production d'électricité totale du Canada a progressé de manière constante au cours de la dernière décennie, passant de 532 094 gigawatt heure en 1993 à 616,566 GWh en 2006.<sup>18</sup> Il s'agit d'une augmentation de près de 16 % durant cette période. Il importe de souligner que les évaluations de l'Agence internationale de l'énergie en ce qui concerne la production d'électricité

<sup>18</sup> Agence internationale de l'énergie, base de données sur la RD & D, serveur Web au-delà de 2020. Concerne la production d'électricité brute.

brute du Canada sont légèrement supérieures. Les données établies par les deux sources concordent au chapitre de la baisse ou de la hausse annuelle de la production d'électricité.<sup>19</sup> Les données relatives à la production d'électricité du Canada, en mWh, entre 1993 et 2006, mentionnées au tableau 2.14 ci-dessous, proviennent de Statistique Canada.

À titre informatif, on estime qu'un mégawattheure (1 mWh) permet d'alimenter 1 000 résidences canadiennes ordinaires en une heure.<sup>20</sup>

**Tableau 2.14 – Production d'électricité du Canada en mWh (1993-2006)**



Source : Statistique Canada, août 2007, *Guide statistique de l'énergie, janvier à mars 2007*, n° 57-601-XIE au catalogue.

Le Canada est le sixième plus important producteur d'électricité au monde et représente environ 3,4 % de la production mondiale d'énergie électrique. En 2005, sa production s'est élevée à 628 térawatt-heure (TWh), soit davantage que d'autres pays de l'Organisation de coopération et de développement économiques comme l'Allemagne, la France, le Brésil et le Royaume-Uni.<sup>21</sup> Le Canada se classe *troisième* au monde au chapitre de la production d'électricité par habitant.

<sup>19</sup> Comparaison des données provenant des deux sources de 1993 à 2006

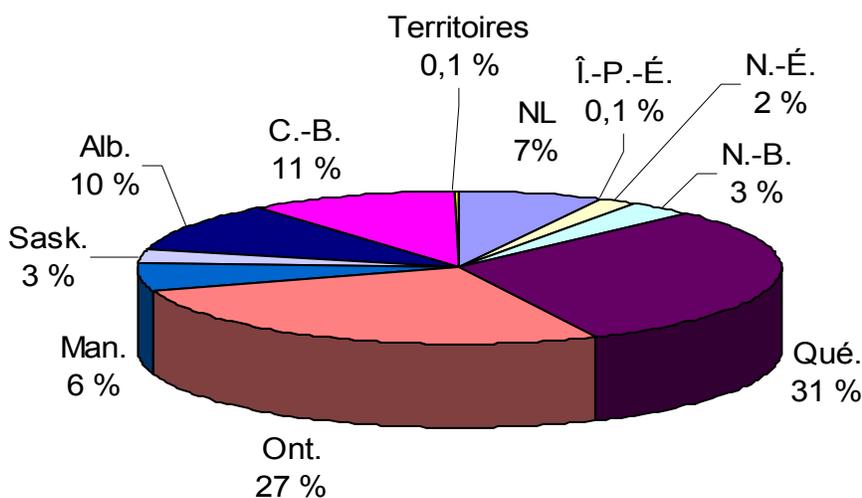
<sup>20</sup> Gouvernement de l'Alberta, *Introduction to Electricity*, 2003. <http://www.energy.gov.ab.ca>. (Dernière visite : 4 octobre 2007)

<sup>21</sup> Agence internationale de l'énergie, *Key World Energy Statistics*, 2007

## 2.4.2 Production par province

Le Québec et l'Ontario sont les deux plus importants producteurs d'électricité du Canada, dont ils assurent respectivement 31 % et 27 % du total de la production. La Colombie-Britannique (11 %), l'Alberta (10 %) et Terre-Neuve-et-Labrador (7 %) sont aussi d'importants producteurs d'électricité. Les autres, de moindre importance, sont : le Manitoba (6 %); le Nouveau-Brunswick (3 %); la Saskatchewan (3 %); la Nouvelle-Écosse (2 %); les Territoires (0,1 %); l'Île-du-Prince-Édouard (0,1 %).

**Tableau 2.15 – Production d'électricité du Canada par province/territoire (2005)**



Source : Statistique Canada, août 2007, *Guide statistique de l'énergie, janvier à mars 2007*, n° 57-601-XIE au catalogue.

Le Manitoba et le Nouveau-Brunswick, dont l'importance est relativement petite, mènent au chapitre de la croissance de la production d'électricité, avec 36,4 % et 34,2 % respectivement, entre 1993 et 2005.<sup>22</sup> L'Île-du-Prince-Édouard affiche une croissance négative de sa production depuis 1993, liée à la baisse de sa production entre 1993 et 1996. Depuis 1996, cette province a enregistré une croissance importante. Les provinces de la Nouvelle-Écosse (27,4 %), de la Saskatchewan (24,3 %), de l'Alberta (22,5 %), du Québec (16,3 %) et de la Colombie-Britannique (15,4 %) ont aussi enregistré une croissance importante de leur production d'électricité au cours de la même période. L'Ontario (12,6 %), comme le Yukon et Terre-Neuve-et-Labrador (3,1 %), affiche un taux de croissance plus modeste.

<sup>22</sup> Statistique Canada, août 2007, *Guide statistique de l'énergie, janvier à mars 2007*.

### 2.4.3 Production par source d'énergie

Le Canada est reconnu pour avoir l'un des éventails de modes de production d'électricité les plus diversifiés au monde. La plus grande partie de son électricité (58 %) est d'origine hydraulique; une part importante de cette production est aussi d'origine thermique classique (17 %) et nucléaire (14,7 %). L'hydraulique a été la source d'électricité dominante au Canada au cours de la dernière décennie. Cette forme d'énergie pour la production d'électricité a d'ailleurs connu une progression constante, passant de 320 410 TWh en 1993 à 358 446 TWh en 2005, soit une croissance de 11,9 % au cours de la période.<sup>23</sup> En 2005, le Canada était le *deuxième* plus grand producteur d'hydroélectricité au monde et représentait environ 12,1 % du total de la production mondiale – derrière la Chine.<sup>24</sup> Des données récentes à ce chapitre indiquent que cette tendance se maintiendra au cours de la prochaine décennie.

Le charbon est la deuxième source d'électricité au Canada. Malgré le fait que les centrales au charbon produisent d'importantes quantités de gaz à effet de serre (GES) – environ soixante fois plus que les centrales hydroélectriques<sup>25</sup>, on prévoit qu'une part importante des nouvelles installations de production du Canada seront alimentées au charbon. Son caractère peu coûteux a fait que cette source d'énergie a connu une croissance de 16,7 % entre 1993 et 2005.

C'est le recours au gaz naturel pour la production d'énergie électrique qui a connu la plus forte croissance au cours de la dernière décennie. Cette croissance serait attribuable aux bas coûts d'immobilisations, au haut rendement énergétique et aux délais de construction relativement courts de ces installations.<sup>26</sup> Les experts de l'industrie estiment que l'utilisation de ce combustible pour la production d'électricité triplera au cours de la prochaine décennie.<sup>27</sup> En 2005, le Canada a produit 628 194 GWh d'électricité à partir d'un certain nombre de sources d'énergie. Le tableau ci-dessous indique la quantité de GWh produits selon la forme d'énergie utilisée.

<sup>23</sup> Agence internationale de l'énergie, *Key World Energy Statistics 2007*, 2007, p. 19.

<sup>24</sup> Agence internationale de l'énergie, *Key World Energy Statistics 2007*, p. 19.

[http://www.iea.org/textbase/nppdf/free/2007/key\\_stats\\_2007.pdf](http://www.iea.org/textbase/nppdf/free/2007/key_stats_2007.pdf)

<sup>25</sup> Association canadienne de l'hydroélectricité, *Quick Facts*. [http://www.canhydropower.org/hydro\\_e/pdf/Quick\\_Facts\\_2004.pdf](http://www.canhydropower.org/hydro_e/pdf/Quick_Facts_2004.pdf).

<sup>26</sup> Office national de l'énergie, *Le secteur de l'électricité au Canada – Tendances et enjeux*, mai 2001, p. 3.

[http://www.canelect.ca/en/Pdfs/Electricity\\_07\\_an\\_72dpi.pdf](http://www.canelect.ca/en/Pdfs/Electricity_07_an_72dpi.pdf).

<sup>27</sup> U.S. Department of Energy, *APEC Energy Issues and Trends*. <http://www.eia.doe.gov/emeu/cabs/apec/electricity.html>. (Dernière visite : 5 octobre 2007)

Tableau 2.16 – Production d'électricité selon la source d'énergie		
Source d'énergie	GWh	% de la production totale
Hydraulique	363 626	57,9 %
Charbon	106 188	16,9 %
Nucléaire	92 040	14,7 %
Gaz	36 324	5,8 %
Mazout	19 442	3,1 %
Biomasse	9 036	1,4 %
Éolien	1 471	0,02 %
Déchets	19	0,003 %
Solaire PV	17	0,003 %
Marémotrice	31	0,005 %
Géothermie	0	0
Solaire thermique	0	0

Agence internationale de l'énergie, [www.iea.org](http://www.iea.org), [http://www.iea.org/Textbase/stats/electricitydata.asp?COUNTRY\\_CODE=CA](http://www.iea.org/Textbase/stats/electricitydata.asp?COUNTRY_CODE=CA)

Comme l'indique le tableau ci-dessus, l'énergie hydraulique représente la principale source de production d'électricité (57,9 %), suivie du charbon (16,9 %) et du nucléaire (14,7 %).

Le recours à l'énergie nucléaire pour la production d'électricité a connu une baisse de 2005 à 2007, même si la quantité d'électricité produite à partir de cette source en 2005 a augmenté de manière importante par rapport à 2003. L'énergie nucléaire est considérée comme une source d'énergie fiable à faible coût qui ne produit pas d'émissions de gaz à effet de serre (GES). Cependant, les enjeux entourant l'entretien des réacteurs nucléaires, la gestion des déchets et les exigences de sécurité (enjeux environnementaux et préoccupations au chapitre de la sécurité publique) ainsi que les coûts qui y sont reliés ont été identifiés comme des facteurs ayant contribué à la baisse. En outre, les centrales nucléaires sont coûteuses à construire et les délais de construction sont longs. Construire une centrale nucléaire exige en général plusieurs années de planification, suivies d'un délai additionnel de construction de 4 à 6 ans.<sup>28</sup> En 2005, le Canada était le septième plus important pays producteur d'énergie nucléaire et représentait 3,3 % du total de la production mondiale.<sup>29</sup> Néanmoins, le recours au nucléaire en tant que source d'énergie est en recul. À titre de comparaison, l'évolution des priorités et le souci accru, à l'échelle mondiale, à l'égard d'une énergie respectueuse de l'environnement et renouvelable font que d'autres sources telles le géothermique, l'éolien et le solaire sont de plus en plus populaires (même si elles représentent une proportion relativement minime du total de la production d'électricité). Le tableau 2.17 ci-dessous illustre l'évolution des tendances quant aux sources d'énergie utilisées pour produire de l'électricité au Canada.

<sup>28</sup> [http://www.gotfocus.de/texte/REO-Uranium\\_summary.pdf](http://www.gotfocus.de/texte/REO-Uranium_summary.pdf)

<sup>29</sup> Agence internationale de l'énergie, *Key World Energy Statistics 2007*, p. 17. [http://www.iea.org/textbase/nppdf/free/2007/key\\_stats\\_2007.pdf](http://www.iea.org/textbase/nppdf/free/2007/key_stats_2007.pdf)

Tableau 2.17 – Production d'électricité par source d'énergie (2005-2007)				
Source d'énergie	2005	2006	2007	Écart (%) entre 2006 et 2007
Combustibles classiques	170 990	152 755	161 411	5,7
Nucléaire	92 040	90 758	87 064	-4,1
Hydraulique	363 626	351 864	364 526	3,6
Geoth./éolien/solaire/autre	1 519	1 490	2 165	45,3

Source : Agence internationale de l'énergie, *Monthly Electricity Statistics*, décembre 2007.  
<http://www.iea.org/Textbase/stats/surveys/mes.pdf>

En 2007, le total de la production s'est élevé à 615 566 GWh. Par rapport à 2006, ce total était supérieur de 18 299 GWh ou de 3,1 %. Ce sont les énergies géothermique, éolienne, solaire et autres qui ont connu la plus forte progression, ce qui laisse entrevoir une tendance accrue en faveur de sources de production d'électricité plus respectueuses de l'environnement ainsi que des changements technologiques susceptibles d'avoir une incidence importante sur les compétences exigées. Ces changements seront de plus en plus pris en compte par les planificateurs des ressources humaines du secteur de l'électricité.

#### 2.4.4 Les nouvelles infrastructures et les investissements dans les immobilisations et l'efficacité énergétique

Selon l'Agence internationale de l'énergie, des investissements de quelque 190 milliards de dollars US seront nécessaires dans les infrastructures électriques du Canada entre 2005 et 2030 pour suffire à la demande (production, 95 milliards; transport, 27 milliards; distribution, 63 milliards). En 2006, le secteur de l'électricité a investi 13,1 milliards au chapitre des immobilisations. Les hausses prévues de la demande d'électricité dans toutes les provinces du pays signifient que celles-ci devront accroître de façon importante leur puissance de production au cours des 20 prochaines années.

L'un des principaux enjeux qui préoccupent les entreprises d'électricité et les consommateurs est celui de l'efficacité énergétique. Les entreprises d'électricité devront mettre à niveau leurs infrastructures pour pouvoir exploiter les possibilités d'amélioration de l'efficacité de la production et du transport. L'efficacité énergétique constitue un moyen efficace d'atténuer la demande d'électricité (en particulier dans le contexte de l'augmentation des prix de cette forme d'énergie) et de réduire la consommation d'énergie et les émissions polluantes. Les consommateurs sont davantage préoccupés par cette question qu'auparavant. Par souci écologique et dans le but de réduire leur facture d'électricité, ils s'attendent de plus en plus à ce que les entreprises d'électricité leur offrent des options nouvelles et de l'information sur l'efficacité énergétique. Plusieurs parmi celles-ci disposent de programmes en vue d'aider les consommateurs à mieux

gérer leur consommation d'électricité et leur utilisation de l'énergie et augmentent le financement de ces initiatives.

Un certain nombre de projets d'immobilisations sont actuellement en cours dans le secteur de l'électricité afin d'accroître la production globale d'électricité du Canada. Parmi ces projets, mentionnons les suivants :

- Le Projet d'approvisionnement en énergie nucléaire d'Infrastructure Ontario – un plan énergétique sur 20 ans visant à répondre à la croissance de la demande d'électricité de l'Ontario et à stabiliser les approvisionnements en énergie;
- Hydro-Québec a récemment annoncé qu'elle consacrerait 5,5 milliards de dollars (1,1 milliard devant être investi dans l'infrastructure de transport) à l'aménagement de 15 parcs éoliens. Cela lui permettra d'ajouter 2004 MW de puissance à son réseau entre 2011 et 2015;
- TransCanada construit une nouvelle installation de production à Halton Hills, en Ontario, dans la foulée du plan d'acquisition de nouvelles installations de l'Office de l'électricité de l'Ontario dans la région du Grand Toronto, afin de répondre aux besoins en électricité croissants de cette province. La nouvelle installation pourra atteindre une puissance de 680 MW;
- Une nouvelle installation de production, le Portlands Energy Centre, est actuellement en construction dans le secteur riverain de Toronto. Elle aura une puissance de 550 MW et contribuera à combler la demande d'énergie du centre-ville de Toronto;
- Bruce Power envisage de construire un réacteur nucléaire en Saskatchewan ainsi que des réacteurs multiples à Peace River, en Alberta, dans le but de produire 4 000 MW de puissance. Les discussions se poursuivent, mais l'entreprise prévoit implanter des infrastructures en Saskatchewan et en Alberta afin de répondre aux besoins en énergie des régions;
- Entre 2010 et 2014, SaskPower prévoit investir dans la mise en place d'installations de production utilisant du gaz naturel à cycle unique et ayant une puissance pouvant atteindre 400 MW. L'entreprise compte aussi produire 100 MW d'électricité supplémentaire d'ici 2012 en ayant recours à l'éolien;
- Manitoba Hydro procède actuellement à la construction d'une nouvelle centrale hydroélectrique, dans le cadre du projet de production de Wuskwatim, qui permettra d'accroître la capacité de son réseau de 200 MW à partir de la fin de 2012. Au total, l'entreprise prévoit consacrer près de 20 millions de dollars à des projets de mise à niveau et d'expansion de son réseau au Manitoba au cours de la prochaine décennie. Outre le projet de Wuskwatim, Manitoba Hydro prévoit la construction de deux centrales dans le secteur de la rivière Nelson. Elle procède aussi à une remise à neuf d'une vieille centrale de Pointe-du-Bois et construit une nouvelle ligne à haute tension à courant continu (HTCC) sur l'axe nord-sud, dans l'ouest de la province.

Cette liste de projets est loin d'être complète, mais elle donne une idée des sommes investies en vue de répondre aux besoins des consommateurs en matière d'électricité, d'efficacité énergétique et d'énergie verte. Le défi que devra affronter le secteur de l'électricité sera de trouver la main-d'oeuvre nécessaire pour construire et faire fonctionner les nouvelles installations.

## 2.5 Consommation – Tendances actuelles et futures

### 2.5.1 Consommation d'électricité

En plus d'être un chef de file mondial en matière de production d'électricité, le Canada compte aussi parmi les principaux pays consommateurs d'énergie électrique. En 2005, le Canada a consommé environ 559,9 TWh d'électricité, soit environ 3,3 % du total de la consommation mondiale et quelque 12,1 % du total de la consommation nord-américaine.<sup>30</sup> Le Canada se classe sixième au monde au chapitre de la consommation d'électricité, après les États-Unis, la Chine, le Japon, la Russie et l'Allemagne.

Les États-Unis qui, de tous les pays du monde, affichent la plus forte consommation d'électricité, représentent environ 24,2 % de la consommation mondiale et 42 % du total de la consommation des pays de l'OCDE<sup>31</sup>. En 2005, ce pays a consommé 4 046 TWh d'énergie électrique, dépassant son offre de plus de 67 TWh. Le Canada a été un fournisseur d'électricité clé pour les États-Unis afin de combler ce déficit.

---

<sup>30</sup> Agence internationale de l'énergie, *Key World Energy Statistics 2007* (selon les données de 2005), p. 48-57. \*L'Union européenne est mentionnée en tant que « pays » dans ces statistiques.

<sup>31</sup> Ibid.

Tableau 2.18 – Consommation d'électricité : comparaison internationale			
Pays	Consommation†		Part approx. (%) du total de la consommation mondiale
	Total (TWh)	Par habitant (kWh)	
États-Unis	4 046,6	13 640	24,2
République populaire de Chine*	2322,7	1 781	13,9
Japon	1 051,9	8 233	6,3
Russie*	828,8	5 786	4,9
Allemagne	586,4	6 806	3,5
Canada	559,9	17 307	3,3
France	483,2	7 707	2,9
Inde*	525,5	480	3,1
Royaume-Uni	376,6	6 254	2,3

†Appelée « offre intérieure » par l'Agence internationale de l'énergie et définie comme suit : « production + intrants d'autres sources + importations – exportations +/- combustibles de source internationaux +/- changements de stock ».

\*Les données les plus récentes de l'AIE pour ces pays ne sont pas encore disponibles. Il s'agit des données de 2005.

Source : Agence internationale de l'énergie, *Key world energy statistics 2007*, « Monthly Electricity Survey », juin 2007; statistiques en ligne de l'Agence internationale de l'énergie, <http://www.iea.org>.

Toutefois, comme en témoigne le tableau 2.18, le Canada affiche une consommation d'électricité par habitant plus élevée que les États-Unis; en 2005, il a consommé 17 307 kWh par habitant, comparativement à 13 640 kWh pour les États-Unis. Le Canada se classe au troisième rang au monde à ce chapitre, derrière l'Islande (28 057 kWh/habitant) et la Norvège (25 145 kWh/habitant).<sup>32</sup>

La demande d'électricité a connu une progression régulière au Canada entre 1993 et 2005, la consommation annuelle étant passée d'environ 451 776 GWh à 537 963 GWh durant cette période.<sup>33</sup> La demande d'électricité a progressé de 19 % entre 1993 et 2005. Sa croissance a connu deux poussées soudaines au cours de cette période. La première, de 6,3 %, entre 1998 et 2000, est attribuable à la concrétisation des politiques de restructuration et à la récupération

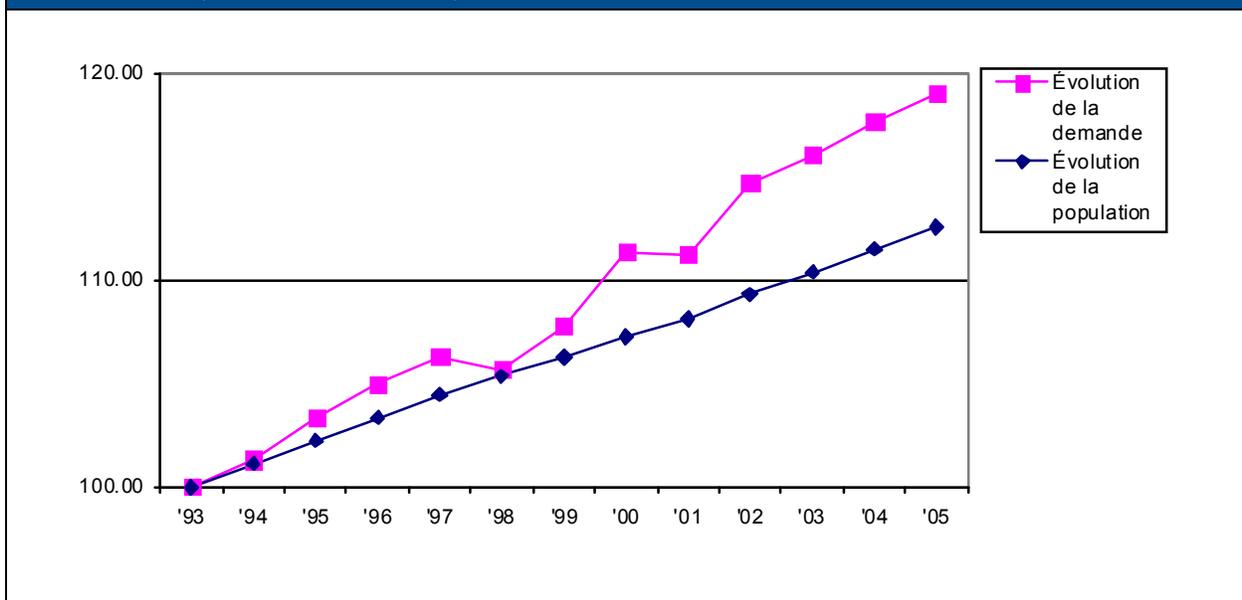
<sup>32</sup> Ibid.

<sup>33</sup> Agence internationale de l'énergie, *Key World Energy Statistics 2007*, p. 50.

du secteur à la suite de la crise du verglas de 1998. La seconde a eu lieu en 2001 et 2002 et a été de 3,1 %; elle aurait résulté d'un retour à l'activité économique normale après un ralentissement important dans la foulée des attaques terroristes du 11 septembre.<sup>34</sup> Entre 2002 et 2005, la demande d'électricité a affiché une croissance annuelle moyenne d'environ 1,3 %. Entre 1993 et 2005, la croissance annuelle moyenne de la demande a été de 1,7 %.

Comme en témoigne le tableau 2.19, la croissance démographique du Canada est restée régulière, soit à environ 1 % par an.

**Tableau 2.19 – Évolution de la population canadienne et de la demande d'électricité de 1993 à 2005 (indice de 1993 = 100)**



Source : Statistique Canada, *Guide statistique de l'énergie*, janvier à mars 2007, n° 57-601-XIE au catalogue. Données de Statistique Canada pour 2002, tableau CANSIM 128-0003, n° 57-003-XPB au catalogue.

Le tableau ci-dessus démontre que la demande d'électricité au Canada augmente plus rapidement que la population, ce qui laisse croire que la demande par habitant progresse de façon régulière.

<sup>34</sup> Statistique Canada, *Guide des statistiques de l'énergie*, 1<sup>er</sup> trimestre, 2003, n° 57-601-XIE au catalogue. Données de Statistique Canada pour 2002, tableau CANSIM 128-0003, n° 57-003-XPB au catalogue.

### 2.5.2 Investissement

Selon l'Agence internationale de l'énergie, le total des investissements en recherche et développement (R. et D.) dans le secteur de l'énergie est passé de 326 millions de dollars US en 1993 à 298 millions en 2005.<sup>35</sup> Il s'agit d'une baisse de 8,6 % durant cette période. À la lecture des documents consultés, il semble que cette baisse soit liée à l'implantation accrue de la concurrence dans le secteur des entreprises d'électricité au Canada et dans le reste du monde, ce qui a favorisé des stratégies de réduction de coûts, ainsi que la réduction du soutien financier gouvernemental.

Dans le secteur de l'électricité, les investissements (au chapitre des immobilisations et de la puissance) en pourcentage du total des investissements canadiens ont diminué au cours des treize dernières années. Ce fut le cas dans le milieu des années 1990 en raison, en partie, de l'accumulation de puissance excédentaire. Récemment, les dépenses en capital ont augmenté, les installations des entreprises d'électricité atteignant la fin de leur durée de vie utile et les infrastructures devant être remises à neuf en prévision de l'accroissement de la demande. L'AIE estime que le total des investissements nécessaires dans les infrastructures électriques du Canada s'élèvera à environ 250 milliards de dollars US d'ici 2030.<sup>36</sup>

Tel qu'indiqué à la section 2.4.4, le gouvernement et les entreprises d'électricité commencent à prendre des mesures pour rattraper les retards de la dernière décennie à ce chapitre. Dans la foulée des exigences des consommateurs et du reste du monde à l'effet de réduire les émissions de gaz à effet de serre et le réchauffement planétaire, les investissements se sont intensifiés, en particulier en ce qui concerne la production d'énergie à partir de sources nouvelles et vertes. Ainsi, le gouvernement de la Colombie-Britannique a mis en vigueur son plan énergétique, qui prévoit un certain nombre de mesures et de stratégies, dont du financement et des investissements accrus, en vue de l'adoption de pratiques énergétiques plus écologiques et plus durables.<sup>37</sup>

### 2.5.3 Prévisions relatives à l'offre et à la demande

Les spécialistes de l'industrie estiment qu'il faudra augmenter considérablement la puissance installée d'ici 2020 si l'on veut répondre aux besoins liés à l'augmentation de la demande, au remplacement des centrales vieillissantes et aux exportations. Malgré les longs délais qu'exige la mise en exploitation des nouvelles installations de production et de transport, dans les régions, la mise en place de nouvelles centrales se heurte à l'opposition du public pour des motifs de sécurité et de protection de l'environnement.<sup>38</sup> On prévoit que la demande croîtra en moyenne de 1,3 % par an. On estime qu'il faudra produire 314 TWh supplémentaires

<sup>35</sup> Agence internationale de l'énergie, base de données sur la RD & D, serveur Web au-delà de 2020.

<sup>36</sup> Association canadienne de l'électricité, « Bâtir l'avenir de l'électricité : Le défi des infrastructures », vol. 8:1, *Électricité 2007*. [http://www.canelect.ca/en/Pdfs/Electricity\\_07\\_an\\_72dpi.pdf](http://www.canelect.ca/en/Pdfs/Electricity_07_an_72dpi.pdf).

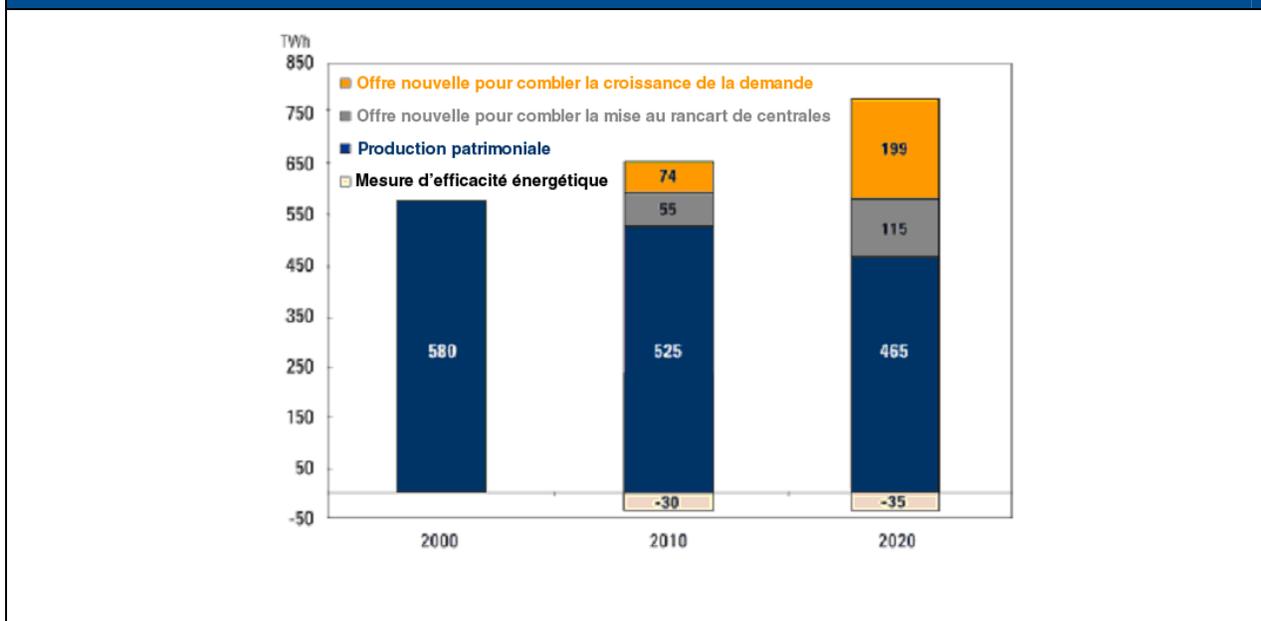
<sup>37</sup> BC Energy Plan, [http://www.energyplan.gov.bc.ca/PDF/BC\\_Energy\\_Plan.pdf](http://www.energyplan.gov.bc.ca/PDF/BC_Energy_Plan.pdf)

<sup>38</sup> Office national de l'énergie, *Perspectives du marché de l'électricité 2005-2006 – Évaluation du marché de l'énergie*, juin 2005, p.3.

d'électricité d'ici 2020 pour combler les besoins liés à la croissance de la demande et au remplacement de centrales.<sup>39</sup>

Le tableau 2.20 fait état de la demande d'électricité canadienne prévue d'ici 2020. On estime que celle-ci atteindra 814 TWh d'ici 2020 par rapport au niveau de 2000, soit 594 TWh. Cela représente une augmentation de 37 % entre 2000 et 2020. L'accroissement de l'efficacité énergétique fera toutefois que la quantité d'énergie nécessaire s'élèvera à 779 TWh en 2020.<sup>40</sup>

**Tableau 2.20 – Prévisions touchant la demande d'électricité au Canada d'ici 2020**



Source : Association canadienne de l'électricité, *Relever le défi des ressources humaines dans l'industrie de l'électricité*, févr. 2007

## 2.6 Impacts technologiques

La documentation récente consultée sur le secteur de l'électricité fait croire que les technologies auront un impact considérable sur ce secteur dans un avenir rapproché. « Les nouvelles technologies énergétiques permettent d'espérer des changements profonds qui toucheront les marchés de l'énergie ».<sup>41</sup> Déjà, des progrès importants ont été enregistrés. Parmi les technologies en voie d'être implantées par les entreprises d'électricité de tout le Canada, mentionnons les suivantes :

- Distribution automatisée – exploitation d'un réseau de distribution établissant ses propres diagnostics et appliquant lui-même les mesures correctives.

<sup>39</sup> Association canadienne de l'électricité, *Relever le défi des ressources humaines dans l'industrie de l'électricité*, févr. 2007.

<sup>40</sup> Ibid.

<sup>41</sup> Commission nord-américaine de coopération environnementale, p.21

- Relevé de compteur automatisé – peut être utilisé de concert avec la distribution automatisée pour assurer le signalement automatique des pannes, fournir des services additionnels comme des systèmes de protection, des services sur large bande, la qualité de l'alimentation et autres.
- Production répartie – systèmes automatisés plus complexes axés sur l'utilisation de technologies de production d'électricité situées à proximité des charges à alimenter.
- Gestion axée sur la demande – initiatives relevant seulement du client pour le moment, mais susceptibles d'être appuyées par la distribution automatisée à l'avenir.
- Qualité de l'alimentation – surveillance de 24 heures en permanence touchant différents niveaux de service (utilisation facturée).

Les paragraphes qui suivent donnent une vue d'ensemble des principaux changements en cours ou prévus dans le secteur canadien de l'électricité.

## 2.6.1 Production

Parmi les autres sources d'énergie considérées « propres » et ayant moins d'impacts sur l'environnement, mentionnons les énergies renouvelables comme les énergies éolienne, solaire, géothermique et marémotrice. Les piles à combustible, qui sont considérées comme une technologie « propre », produisent de l'eau et de la chaleur pour seules émissions tout en produisant de l'électricité. Cette technologie prendra probablement de plus en plus d'importance à mesure que le Canada cherche à réduire ses émissions de gaz à effet de serre.

Il existe d'autres technologies de production nouvelles, comme : les systèmes hybrides, la production répartie et à petite échelle, la combustion sur lits fluidisés, les générateurs de vapeur supercritique, la cogénération<sup>42</sup>, les cycles combinés à gazéification intégrée<sup>43</sup> (CCGI), les turbines à combustion à haut rendement<sup>44</sup> et les turbines au gaz naturel<sup>45</sup>. En outre, des initiatives récentes en Ontario ont consisté notamment à mettre à niveau des installations nucléaires déjà en place afin d'accroître la production de ce type d'énergie. La production nucléaire, qui n'est pas populaire dans toutes les provinces, augmentera au cours des prochaines années, de grandes entreprises comme Bruce Power projetant de construire de nouvelles installations en Saskatchewan et en Alberta.

Compte tenu des changements qui touchent l'industrie au Canada et à l'étranger, comme la restructuration et la reréglementation, les spécialistes de l'industrie entrevoient, comme scénario possible, une convergence des entreprises de service, des fournisseurs de combustibles fossiles et des producteurs d'électricité dans l'optique de créer des « fournisseurs d'énergie ». Certains analystes prédisent que ces fournisseurs d'énergie remplaceront les services publics canadiens

---

<sup>42</sup> Production d'électricité et de chaleur à partir de la même installation.

<sup>43</sup> Les CCGI convertissent des combustibles solides en gaz de combustion et en déchets qu'on peut capter et éliminer.

<sup>44</sup> Ibid., p. 15-19.

<sup>45</sup> Selon [naturalgas.org](http://www.naturalgas.org), ce type de production répartie est d'usage courant dans les moyens et grands établissements, comme les universités, les hôpitaux, les bâtiments commerciaux et les installations industrielles, et a en général une efficacité de 21 à 40 %, [http://www.naturalgas.org/overview/uses\\_electrical.asp](http://www.naturalgas.org/overview/uses_electrical.asp)

de gaz et d'électricité.<sup>46</sup> On prévoit enfin que les clients du secteur de l'électricité pourront choisir parmi un large éventail de produits et de fournisseurs d'énergie.

## 2.6.2 Transport et distribution

Dans la branche du transport et de la distribution, une vaste gamme de produits de technologie sont déjà offerts. Par exemple, les systèmes d'acquisition et de contrôle de données (systèmes SCADA) sont de plus en plus perfectionnés.<sup>47</sup> Les progrès dans les domaines des communications par satellite, des communications sans fil et de l'Internet augmentent la capacité du secteur de surveiller les infrastructures et les réseaux de transport et de distribution. D'ici 2020, les spécialistes de l'industrie croient que le réseau de transport sera un « réseau intelligent » automatisé, de sorte que les opérateurs verront leur rôle réduit : les interventions humaines ne seront requises que pour de la « gestion des exceptions ».<sup>48</sup>

La distribution automatisée est en voie d'être implantée par des entreprises canadiennes d'électricité comme Hydro-Québec et Enmax. On prévoit que l'exploitation de réseaux de distribution établissant leurs propres diagnostics et effectuant leurs propres correctifs réduira les besoins en main-d'œuvre dans les entreprises de transport et de distribution. En outre, la micro-production, qui est appelée à devenir courante dans les réseaux de distribution, exigera la gestion de flux d'énergie multidirectionnels avec les clients.

## 2.6.3 Réseautage de lignes électriques

Le réseautage de lignes électriques est une technologie toute récente, qui permet l'accès à l'Internet à haute vitesse par le truchement des lignes électriques. Il est susceptible de rendre l'Internet davantage accessible, en particulier dans les zones rurales et éloignées.<sup>49</sup> Cette nouvelle technologie pourrait offrir une nouvelle branche d'activité aux entreprises d'électricité et changer la façon dont les entreprises du secteur fonctionnent.

## 2.6.4 Sources d'électricité de remplacement

Parmi les nouvelles sources renouvelables et de remplacement, mentionnons l'éolien, le solaire, l'énergie marémotrice, la biomasse, les biogaz et les déchets solides. En 2002, plus de 2 000 MWh ont été produits par le biais de ces sources d'énergie, soit 2 % du total de la puissance installée du Canada. Mentionnons, parmi les plus courantes, la biomasse (1 011,4 MW) et l'éolien (234,2 MW).<sup>50</sup>

---

<sup>46</sup> Ibid., p. 9.

<sup>47</sup> Industrie Canada, « Carte routière technologique : L'énergie électrique canadienne – prévisions », p. 21.

<sup>48</sup> Ibid., p. 23.

<sup>49</sup> William Glantz, *Electric Companies Begin Offering Broadband Service*, The Washington Times, <http://washingtontimes.com/business/20040404-100425-2213r.htm>.

<sup>50</sup> CIEECAC Annual Renewable Energy Review, mars 2003.

## 2.7 Répercussions sur les ressources humaines

Partout au Canada, l'industrie de l'électricité évolue, se servant d'infrastructures nouvelles et mises à niveau pour exploiter des sources d'énergie traditionnelles et non traditionnelles. En plus de s'en remettre à l'énergie hydroélectrique, plus traditionnelle, elle se tourne vers des sources nouvelles d'énergie électrique, en particulier le gaz naturel, l'éolien et le nucléaire. Pour les producteurs d'électricité, qu'ils soient privés ou publics, cela signifie que de nouveaux éventails de connaissances et de compétences sont nécessaires à tous les paliers de l'entreprise pour faciliter les opérations.

Les résultats de l'analyse de contexte ainsi que des commentaires qualitatifs liés à l'enquête auprès des employeurs 2008 du CSÉ indiquent que les employeurs sont de plus en plus à la recherche d'employés ayant une large base de connaissances et de compétences dans le domaine de l'informatique. Plusieurs entreprises ont recours à l'automatisation et à des systèmes informatisés. C'est pourquoi, auparavant, on n'exigeait pas des gens de métier qu'ils aient des compétences et de la formation dans les technologies nouvelles et avancées. Les monteurs de lignes électriques et de câbles, opérateurs de réseaux électriques et autres gens de métier doivent désormais disposer d'un éventail de compétences différent, qui soit conforme aux exigences modernes du secteur de l'électricité.

Le développement des compteurs intelligents a, en particulier, des incidences sur l'industrie. On y a actuellement recours en Ontario, où ils font en continu le suivi de la consommation de résidences. Cela permet aux consommateurs d'utiliser davantage l'électricité durant les heures creuses. Le prix qu'ils paient pour l'énergie qu'ils consomment est fondé sur le marché de gros et est en général plus élevé durant les heures de pointe que durant les heures creuses. Le consommateur peut par conséquent réduire sa facture d'électricité en consommant moins durant les heures de pointe et davantage durant les heures creuses. Pour les employeurs de l'industrie, cela signifie qu'on a moins besoin de releveurs de compteurs, mais qu'il faut davantage de personnel de réparation et d'entretien des compteurs intelligents.

## Section 3 – Profil des ressources humaines

La section qui suit présente un profil de la main-d'œuvre associée à la production, au transport et/ou à la distribution de l'électricité. Dans la mesure du possible dans ce contexte, les données sont présentées principalement à l'égard des emplois de production et des emplois techniques et l'analyse des postes de soutien administratif est exclue.

### 3.1 Diversité du personnel dans le secteur de l'électricité

Selon les données du recensement de 2006 de Statistique Canada, l'essentiel de la main-d'œuvre du secteur canadien de l'électricité est composé d'hommes nés au Canada. En 2006, la main-d'œuvre totale du secteur était de 96 320 employés. De ce nombre, 12 395 (12,8 %) étaient des travailleurs immigrants, 7 670 (7,9 %) étaient membres d'un groupe minoritaire visible, 2 828 (2,9 %) étaient d'identité autochtone et 24 200 (25%) étaient des femmes. Lorsqu'on compare ces pourcentages à ceux de ces mêmes groupes dans l'ensemble de la main-d'œuvre, il ressort que certains sont nettement sous-représentés dans le secteur de l'électricité. Le tableau ci-dessous illustre ces écarts.

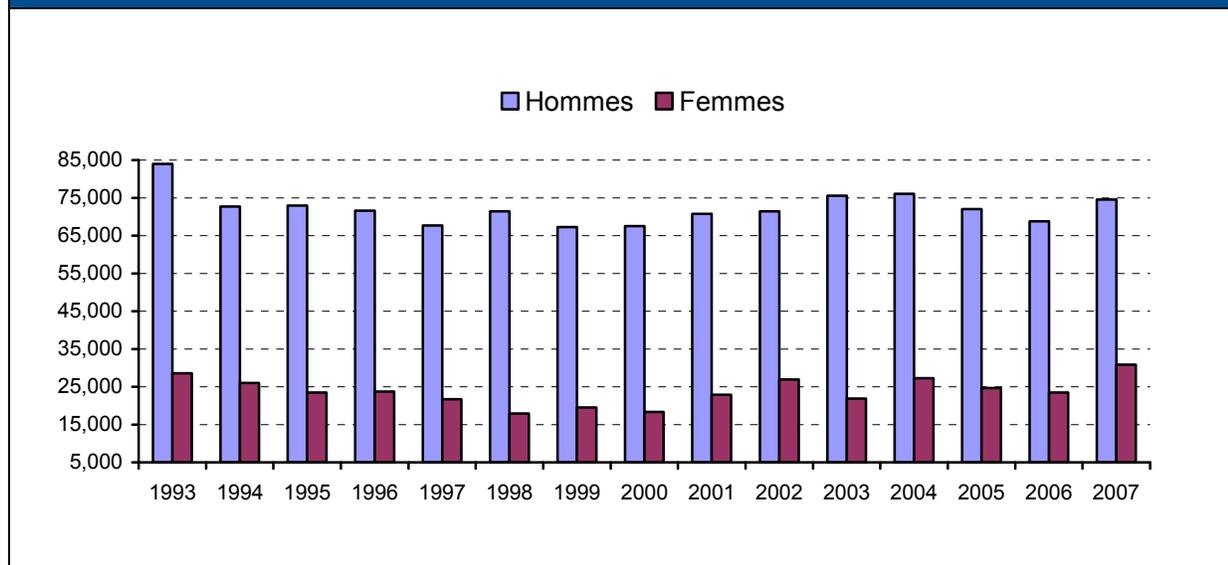
Tableau 3.1 – Représentation des groupes de la diversité au sein du secteur de l'électricité		
Groupe	Représentation dans l'ensemble de la main-d'œuvre (en %)	Représentation au sein du secteur de l'électricité (en %)
Identité autochtone	3 %	3 %
Immigrants	21 %	13 %
Minorité visible	15 %	8 %
Femmes	51 %	25 %

Source : Statistique Canada, Recensement 2006.

#### 3.1.1 Profil des travailleurs du secteur de l'électricité selon le sexe

Les femmes demeurent sous-représentées dans tous les domaines d'emploi au sein du secteur de l'électricité. Selon l'enquête annuelle sur la main-d'œuvre de Statistique Canada, les hommes représentaient 75 pour cent de la main-d'œuvre totale du secteur au cours de la période de 1993 à 2007 (voir le tableau 3.2). La participation des femmes à la main-d'œuvre du secteur est passée de 28 600 en 1993 à 30 900 en 2007, soit une augmentation de 8 % pendant cette période.

**Tableau 3.2 – Effectif du secteur de l'électricité, selon le sexe (1993-2007)**



Source : Statistique Canada, extrait de l'Enquête sur la population active (EPA), Emploi total au Canada selon le groupe d'âge et le sexe dans les organisations faisant partie du code SCIAN 2211, en milliers, 2007.

Dans les emplois visés par cette étude, on trouve la plus faible proportion de femmes chez les monteurs de lignes électriques et de câbles, les mécaniciens de machines fixes et opérateurs de machines auxiliaires et les électriciens de réseaux électriques. À l'inverse, on observe la plus forte proportion de femmes chez les directeurs des services d'utilité publique (13 %). Le tableau 3.3 ci-dessous donne un aperçu de la représentation par emploi choisi, selon le sexe, au sein du secteur.

<b>Tableau 3.3 – Profil par emploi choisi selon le sexe</b>			
<b>CNP</b>	<b>Titre CNP</b>	<b>Hommes</b>	<b>Femmes</b>
0912	Directeurs de services d'utilité publique	83,3 %	16,7 %
2133	Ingénieurs électriciens et électroniciens	90,1 %	9,9 %
2132	Ingénieurs mécaniciens	91,1 %	8,9 %
2241	Technologues et techniciens en génie électronique et électrique	87,8 %	12,2 %
2243	Techniciens et mécaniciens d'instruments industriels	95,3 %	4,7 %
7243	Électriciens de réseaux électriques	96,6 %	3,4 %
7244	Monteurs de lignes électriques et de câbles	97 %	3 %
7352	Opérateurs de centrales et de réseaux électriques	93,5 %	6,5 %
7351	Mécaniciens de machines fixes et opérateurs de machines auxiliaires	97 %	3 %
7212	Entrepreneurs et contremaîtres en électricité et en télécommunications	95,1 %	4,9 %
7311	Mécaniciens de chantiers et mécaniciens industriels	98,5 %	1,5 %

Source : Statistique Canada, Recensement 2006.

Corroborant les données du tableau ci-dessus, les employeurs ont indiqué qu'en 2007, 16 % des cadres et des superviseurs du secteur de l'électricité étaient des femmes et que leur représentation était inférieure dans les professions du génie (8 %) et les métiers spécialisés (2 %). Le tableau qui suit présente le pourcentage de main-d'œuvre féminine par groupe d'emplois.

<b>Tableau 3.4 – Pourcentage de main-d'œuvre féminine par groupe d'emplois</b>	
<b>Groupe d'emplois</b>	<b>Pourcentage de femmes</b>
Cadres/superviseurs	16 %
Ingénieurs/technologues et techniciens en génie électronique et électrique	8 %
Travailleurs spécialisés	2 %
Autres emplois essentiels	22 %

Source : Enquête du CSE auprès des employeurs, éd. 2008, n=83.

On trouve la plus forte proportion de main-d'œuvre féminine dans le groupe « Autres emplois essentiels ». Afin d'augmenter la proportion de femmes dans le secteur au-delà de la courbe

observée de 1993 à 2007, le secteur devra réussir à attirer de jeunes candidates dans des programmes de formation qui attirent traditionnellement les hommes (métiers, technologie, génie, etc.).

### 3.1.2 Embauche d'immigrants dans le secteur de l'électricité

Selon les données du recensement de 2006 de Statistique Canada, les immigrants comptent pour 21,2 % de la main-d'œuvre, mais seulement pour 12,8 % des travailleurs de secteur de l'électricité (12 395).<sup>51</sup> Les travailleurs immigrants et étrangers font partie intégrante de la main-d'œuvre canadienne. Selon des renseignements fondés sur des données administratives recueillies par Citoyenneté et Immigration Canada, environ 2,2 millions d'immigrants ont été reçus au pays entre 1991 et 2000, à une cadence moyenne de 200 000 par an. Au cours des cinq années suivantes, le Canada a continué d'accroître le nombre annuel d'immigrants reçus. Ainsi, entre 2001 et 2006, une moyenne de 242 000 personnes par an se sont vu accorder le statut de résidents permanents, soit un total de 1,4 million. Selon les données du recensement de 2006, 1 225 nouveaux immigrants travaillent dans le secteur de l'électricité, soit moins de 1 % de ce bassin de main-d'œuvre. Il importe de noter que, d'ici à 2010, l'immigration sera la plus importante source de croissance démographique (68 %) au pays. Statistique Canada prévoit d'ailleurs que, sur un horizon de 25 ans, l'immigration sera la seule source de croissance démographique au pays.<sup>52</sup>

Les travailleurs immigrants et étrangers constituent une proportion relativement faible du nombre total d'employés dans chacun des principaux groupes d'emplois du secteur de l'électricité. Le tableau qui suit révèle un nombre élevé de résidents permanents et de travailleurs étrangers dans les professions du génie (plus de 6 000), mais un total inférieur à 400 résidents permanents ou travailleurs étrangers dans les métiers spécialisés. L'immigration ne compte donc pas pour une part importante de la main-d'œuvre dans les postes clés du secteur de l'électricité. Le tableau ci-dessous illustre le nombre de travailleurs immigrants et étrangers dans certains postes par rapport au nombre total d'employés aux postes du secteur de l'électricité. Il importe de noter que même si bon nombre d'immigrants et de travailleurs étrangers occupent des postes d'ingénieurs mécaniciens et électriciens, ces emplois ne sont pas exclusifs à l'industrie de l'électricité.

---

<sup>51</sup> Les immigrants ne comprennent pas uniquement les nouveaux immigrants, mais également ceux qui sont arrivés au Canada avant 1991; l'appellation d'« Autochtone » s'applique aux personnes qui s'identifient comme telles.

<sup>52</sup> Centre patronal et syndical du Canada, *Tendances de l'immigration*  
[http://www.clbc.ca/files/Reports\\_French/IHB\\_section\\_a\\_fr.pdf](http://www.clbc.ca/files/Reports_French/IHB_section_a_fr.pdf).

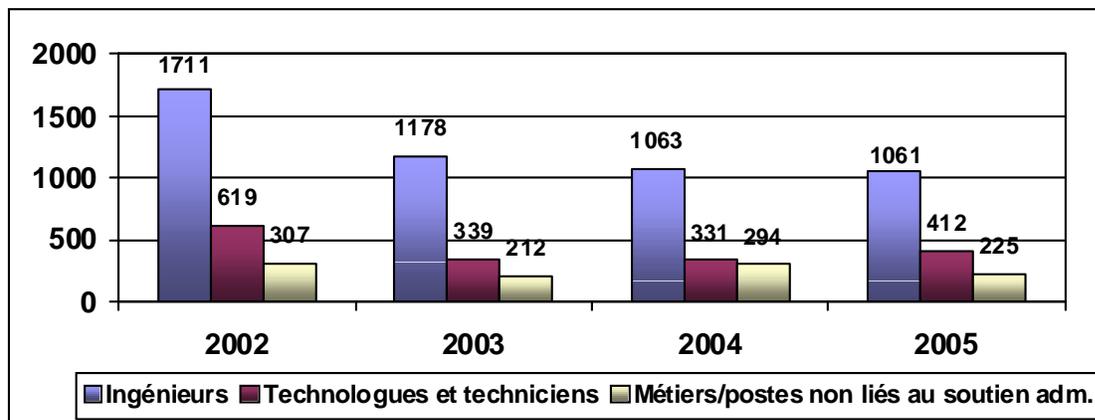
Tableau 3.5 – Nombre de travailleurs immigrants et étrangers en proportion de la main-d'œuvre totale			
	Main-d'œuvre totale	Résidents permanents et travailleurs étrangers embauchés (2005)	Pourcentage
<i>CNP</i>			
<i>Cadres</i>			
0912 – Directeurs de services d'utilité publique	3 598	15	0,4 %
<i>Ingénieurs</i>			
2133 – Ingénieurs électriciens et électroniciens	5 005	3 165	63,2 %
2132 – Ingénieurs mécaniciens	2 125	3 030	142,6 %
<i>Travailleurs spécialisés</i>			
7243 – Électriciens de réseaux électriques	6 229	34	0,5 %
7244 – Monteurs de lignes électriques et de câbles	8 259	62	0,8 %
7352 – Opérateurs de centrales et de réseaux électriques	6 104	9	0,1 %
7311 – Mécaniciens de chantier et mécaniciens industriels	3 954	218	5,5 %

Source : Citoyenneté et Immigration Canada, *Faits et chiffres 2005*; Enquête du CSÉ auprès des employeurs, éd. 2008, n=87.

La plupart des immigrants au Canada sont des ingénieurs (des ingénieurs mécaniciens, électriciens et électroniciens, sidérurgistes et matériaux). En fait, les ingénieurs mécaniciens, électriciens et électroniciens figurent au palmarès des dix grandes professions les plus courantes chez les travailleurs immigrants qualifiés qui s'établissent au Canada.<sup>53</sup> Un plus petit nombre d'immigrants sont des techniciens et des technologues et très peu ont une formation dans les métiers de l'électricité ou d'autres activités du secteur non liées à des fonctions de soutien. Comme l'illustre le tableau 3.6, outre le fait que le nombre d'immigrants dans les catégories Techniciens/technologues et Travailleurs spécialisés est déjà peu élevé, les statistiques d'immigration sont en baisse pour ces trois types d'activités du secteur de l'électricité.

<sup>53</sup> Citoyenneté et Immigration Canada, *Rapport sur les professions : tendances et questions récentes*, Ottawa (Ont.), Canada, 2003.

**Tableau 3.6 – Nombre d'immigrants actifs dans le secteur de l'électricité selon le groupe d'emplois (2000-2005)**



Source : Citoyenneté et Immigration Canada.

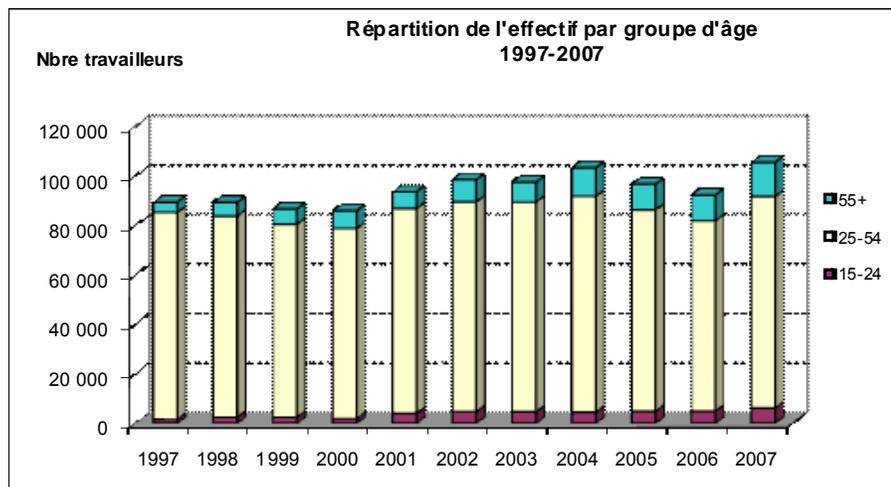
Il importe de faire observer que les chiffres de CIC sont fondés sur les déclarations des immigrants eux-mêmes. Tel que signalé dans l'enquête réalisée par la société R.A. Malatest & Associates pour le secteur de l'électricité à l'égard de la reconnaissance des titres de compétences étrangers il est incertain que les immigrants qui affirment avoir une formation et/ou une profession donnée ont effectivement des qualifications et une formation qui leur permettent d'exercer la profession déclarée. Des disparités entre la formation et les critères d'enseignement en vigueur dans les pays d'origine et au Canada de même que des facteurs liés à l'interprétation de la désignation professionnelle déclarée peuvent entraîner une révision du classement initial des immigrants quelque temps après leur arrivée au pays. Des statistiques réalisées par l'Ordre des ingénieurs de l'Ontario (OIO), l'organisme ontarien de réglementation de la profession d'ingénieur, révèlent une disparité entre les désignations professionnelles déclarées et les compétences exigées relativement aux professions en question. En 2006, le comité de vérification des diplômes de l'Ordre a signalé que, sur un total de 2 258 demandes d'évaluation de titres scolaires octroyés à l'extérieur du Canada, seulement 517, soit un pourcentage de 23 %, ont été jugées conformes aux exigences scolaires de l'Ordre aux fins de l'octroi d'un permis d'exercice. Les autres demandeurs ont dû se soumettre à des examens complémentaires en vue d'attester leurs qualifications scolaires.<sup>54</sup>

<sup>54</sup> 2007. Ordre des ingénieurs de l'Ontario, Rapports des comités et groupes de travail, 2006.

### 3.2 Structure d'âge des travailleurs du secteur de l'électricité

Comme l'ensemble du marché canadien de la main-d'œuvre, le secteur de l'électricité est confronté au problème du vieillissement de la population et à la difficulté de remplacer les travailleurs qui partent à la retraite par des travailleurs plus jeunes, mais également plus rares. Comme l'illustre le tableau 3.7, les travailleurs âgés de 25 à 54 ans constituent la majorité de l'effectif du secteur de l'électricité. Cependant, la proportion des travailleurs de ce groupe d'âge au sein de la main-d'œuvre totale baisse tous les ans. Elle est en effet passée de 94 % en 1997 à 81 % en 2007. Au cours de la même période, le groupe des 15 à 24 ans et celui des 55 ans et plus ont vu leur proportion augmenter. Plus précisément, le nombre des 15 à 24 ans est passé de 1 600 à 6 200 et celui des 55 ans de 4 100 à 13 800.

**Tableau 3.7 – Effectif du secteur de l'électricité, selon le groupe d'âge (1997-2007)**

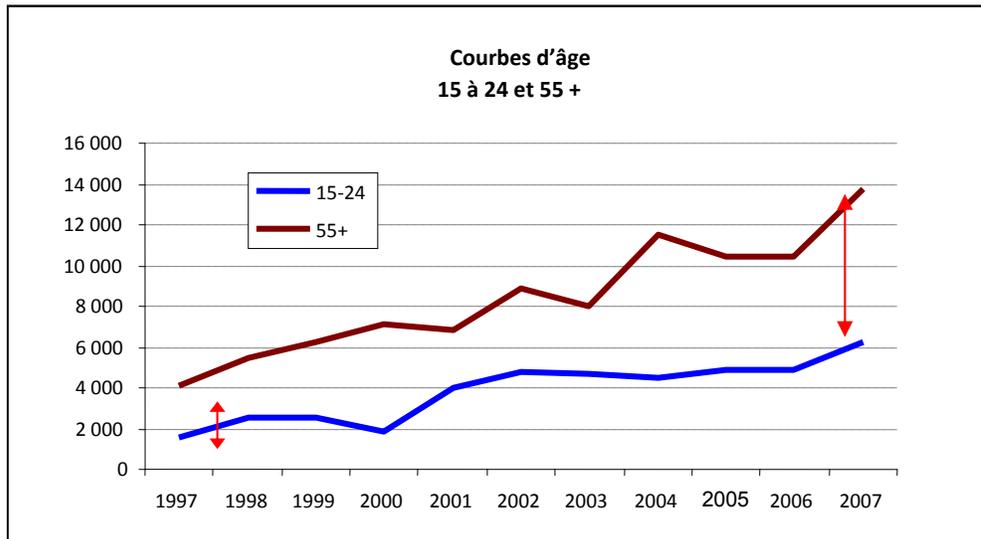


Source : Statistique Canada, extrait de l'Enquête sur la population active (EPA). Emploi total au Canada selon le groupe d'âge et le sexe dans les organisations faisant partie du code SCIAN 2211, en milliers, 2007.

Alors que l'emploi chez les travailleurs de 15 à 24 ans a plus que triplé au cours de la dernière décennie, l'écart entre ces derniers et les travailleurs aînés (de 55 ans et plus) au sein du secteur de l'électricité s'est creusé de façon sensible. En 1997, moins de 5 % de l'effectif était âgé de 55 ans ou plus, par comparaison à plus de 13 % en 2007. En d'autres mots, les données de Statistique Canada permettent de conclure que près de 14 000 employés du secteur – dont plusieurs cadres chevronnés et techniciens qualifiés – ont maintenant 55 ans ou plus et sont admissibles à la retraite.

Le tableau qui suit illustre l'écart grandissant entre le nombre d'employés de 15 à 24 ans et celui de 55 ans ou plus au sein du secteur de l'électricité.

**Tableau 3.8 – Effectif du secteur de l'électricité par groupe d'âge (1997-2007)**

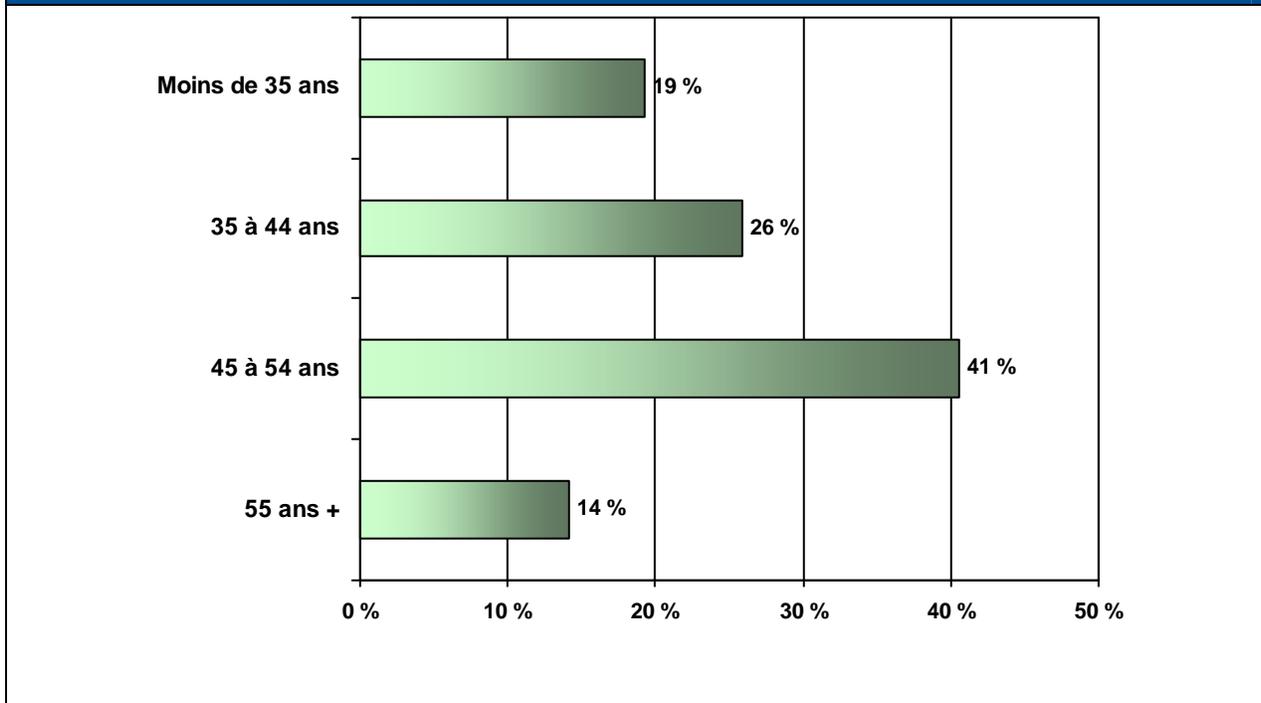


Source : Statistique Canada, extrait de l'Enquête sur la population active (EPA). Emploi total au Canada selon le groupe d'âge et le sexe dans les organisations faisant partie du code SCIAN 2211, en milliers, 2007.

Cet écart de plus en plus marqué est particulièrement préoccupant pour les employeurs, car il met en évidence le défi que pose le renouvellement d'une main-d'œuvre vieillissante. La tendance présentée dans le tableau précédent montre qu'une proportion croissante de la main-d'œuvre du secteur de l'électricité approche de l'âge de la retraite. En 2004, l'enquête auprès des employeurs a révélé que 52 % des employés étaient âgés de 45 ans ou plus. Trois ans plus tard, cette proportion est de 55 %.

Les données de l'enquête auprès des employeurs montrent que les travailleurs du secteur de l'électricité s'inscrivent très majoritairement dans la catégorie des 45 à 54 ans. Le graphique ci-dessous illustre la répartition des travailleurs par groupe d'âge, selon les renseignements fournis en 2008 par les employeurs du secteur de l'électricité. Les employés de 35 à 44 ans comptent par ailleurs pour 26 % de l'effectif du secteur.

**Tableau 3.9 – Profil d'âge de l'ensemble de la main-d'œuvre selon les renseignements fournis par les employeurs**



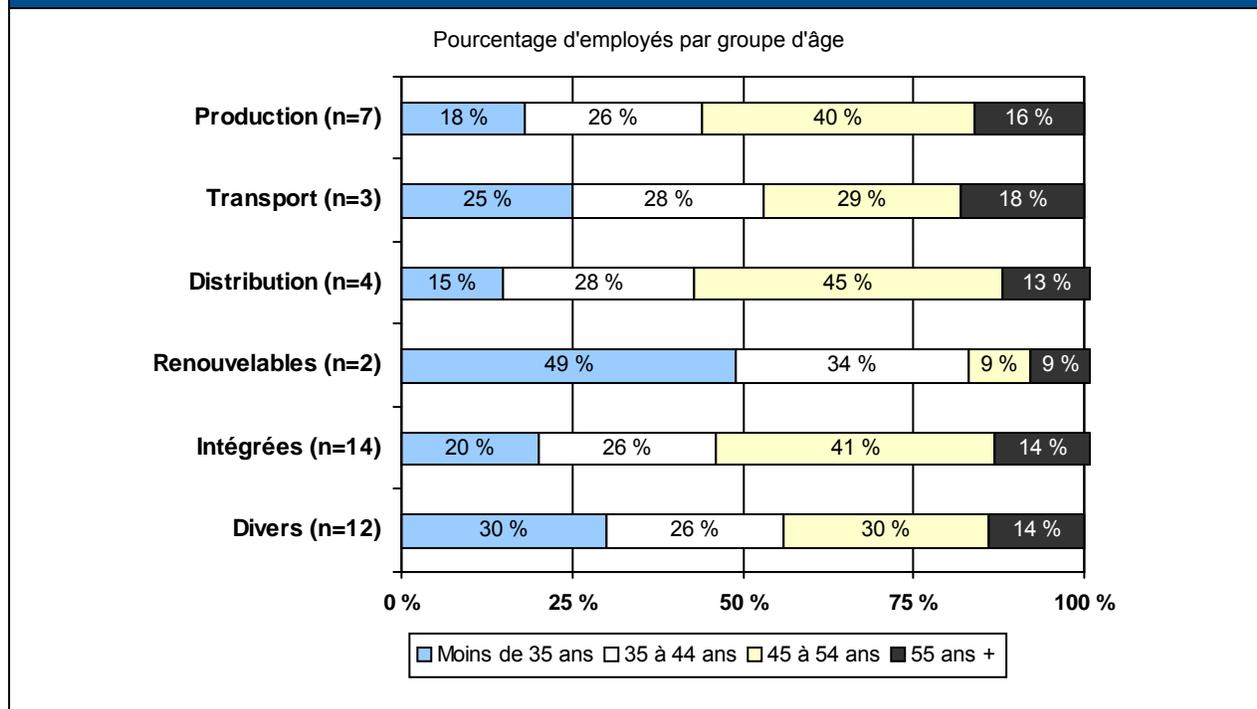
Source : Enquête du CSÉ auprès des employeurs, éd. 2008, n=84.

Selon les données du recensement de 2006, 20 % des travailleurs étaient âgés de moins de 35 ans, 28 % de 35 à 44 ans, 37 % de 45 à 54 ans, et les autres 15 % de 55 ans et plus.

### 3.2.1 Structure d'âge de l'effectif selon la branche d'activité

L'âge des employés du secteur de l'électricité varie également selon la branche d'activité. Comme l'illustre le graphique ci-dessous, la plupart des employés de 45 à 54 ans travaillent actuellement dans le transport de l'électricité.

**Tableau 3.10 – Âge des employés du secteur de l'électricité selon la branche d'activité**



Source : Enquête du CSÉ auprès des employeurs, éd. 2008, n=84.

Nota : Les données relatives à la Revente ont été exclues car il y avait un seul répondant dans cette branche.

Les données sur l'âge montrent que les branches d'activité établies de longue date, telles que la production (énergies renouvelables exceptées) avec un taux de 56 %, la distribution avec un taux de 58 % et les intégrées avec un taux de 55 %, ont généralement un pourcentage plus élevé d'employés dans le groupe des 45 ans. Les branches de la production et du transport en particulier affichent la plus grande part d'employés de 55 ans ou plus. À l'inverse, les branches d'activité plus récentes, comme les énergies renouvelables et les entreprises regroupées sous l'étiquette « Autre » présentent une proportion plus élevée d'employés de moins de 44 ans.

Comme le graphique ci-dessus l'illustre en outre, la plus grande proportion de jeunes employés se concentre dans des entreprises de la rubrique « Divers ». Des 17 employeurs qui ont indiqué faire partie de cette branche d'activité, seulement 16 ont précisé la nature de leurs activités. La rubrique « Divers » regroupe des organisations du secteur de l'électricité qui s'occupent de fabrication, de construction, de maintenance, de développement des affaires et de consultation.

### 3.2.3 Structure d'âge par emploi choisi dans le secteur de l'électricité

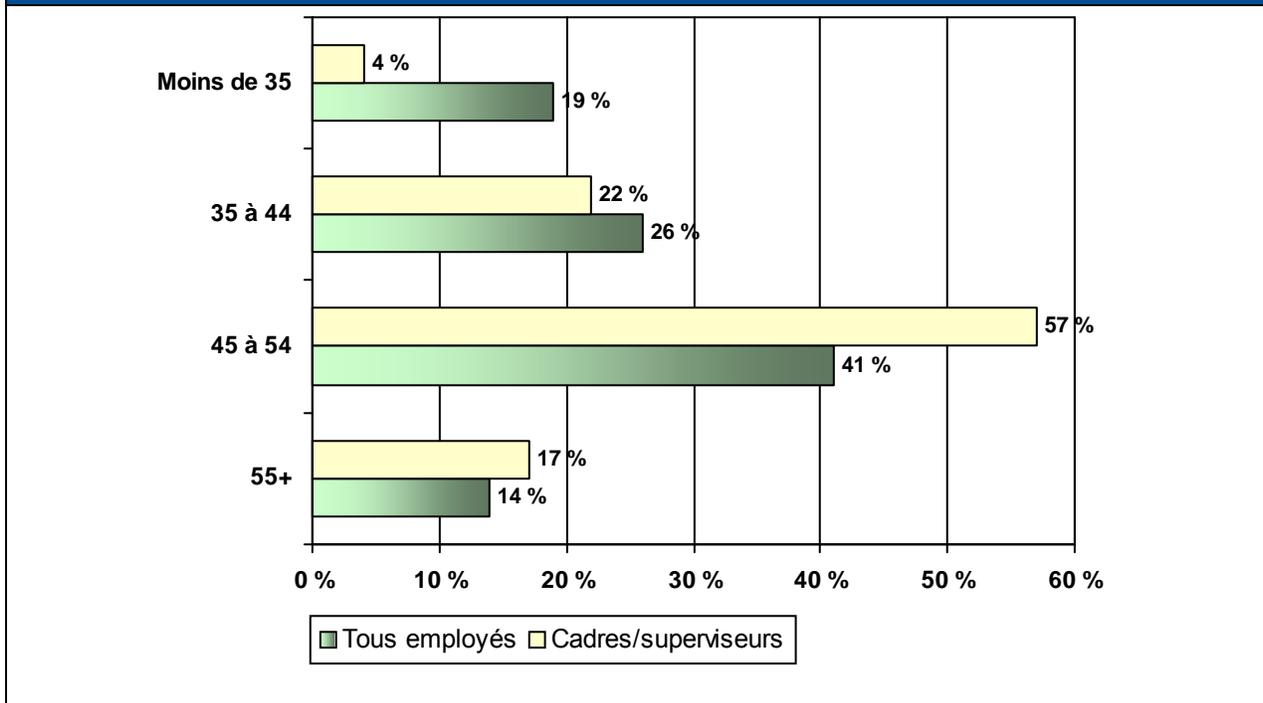
La structure d'âge des employés varie également beaucoup selon le poste occupé. Le tableau ci-dessous illustre le pourcentage de cadres et de superviseurs dans les divers groupes d'âge. Comme on peut le voir, 16 % des directeurs de services d'utilité publique et 19 % des superviseurs d'électriciens et de monteurs de lignes électriques sont âgés de 55 ans ou plus.

<b>Tableau 3.11 – Âge des employés du secteur de l'électricité – cadres et superviseurs</b>				
<b>Type d'activité</b>	<b>Moins de 35 ans</b>	<b>35 à 44 ans</b>	<b>45 à 54 ans</b>	<b>55 ans et plus</b>
Directeurs des services d'utilité publique	5 %	23 %	57 %	16 %
Superviseur d'électriciens et superviseurs de monteurs de lignes électriques	3 %	21 %	57 %	19 %
Moyenne (ensemble des cadres et superviseurs)	4 %	22 %	57 %	17 %

Source : Enquête du CSÉ auprès des employeurs, éd. 2008, n=67.

Le tableau suivant met en évidence l'âge des cadres et des superviseurs par comparaison aux autres employés du secteur. Dans l'ensemble, 74 % des cadres et des superviseurs ont 45 ans ou plus, une proportion sensiblement plus élevée que les 55 % observés chez les autres membres de l'effectif. Cette tendance n'est guère étonnante du fait que les cadres et les superviseurs doivent généralement avoir un solide bagage d'expérience et de savoir-faire dans leur domaine pour s'acquitter de leurs fonctions. Il importe néanmoins de tenir compte de la proportion de cadres et de superviseurs plus avancés en âge, car ce facteur ne peut que se répercuter sur la planification de la main-d'œuvre entreprise par les employeurs.

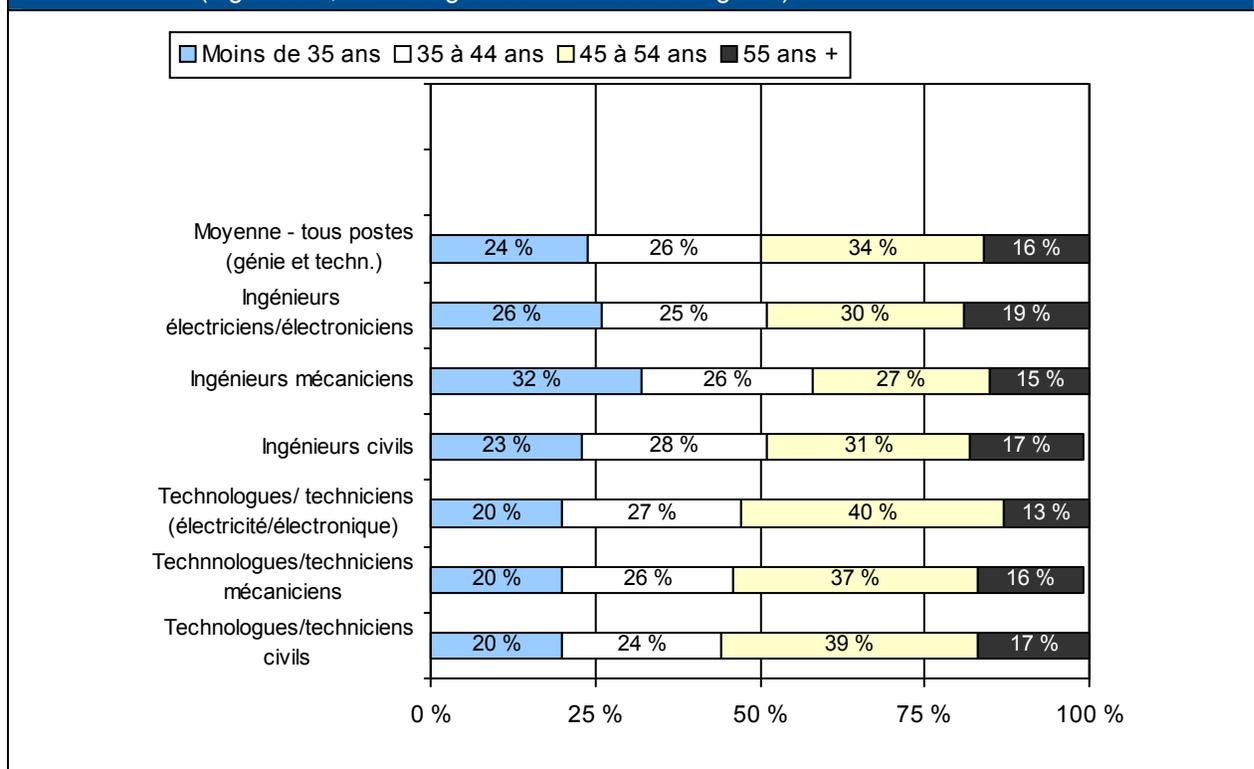
**Tableau 3.12 – Structure d'âge du personnel selon les employeurs**



Source : Enquête du CSÉ auprès des employeurs, éd. 2008, n=84.

Les ingénieurs, technologues et techniciens en génie du secteur de l'électricité sont généralement plus jeunes que la moyenne industrielle. Comme l'illustre le tableau ci-dessous, exactement 50 % de ces employés ont moins de 44 ans. Il est particulièrement intéressant de noter la grande proportion d'ingénieurs mécaniciens (32 %) âgés de moins de 35 ans.

**Tableau 3.13 – Âge des employés du secteur de l'électricité par emploi (ingénieurs, technologues et techniciens en génie)**

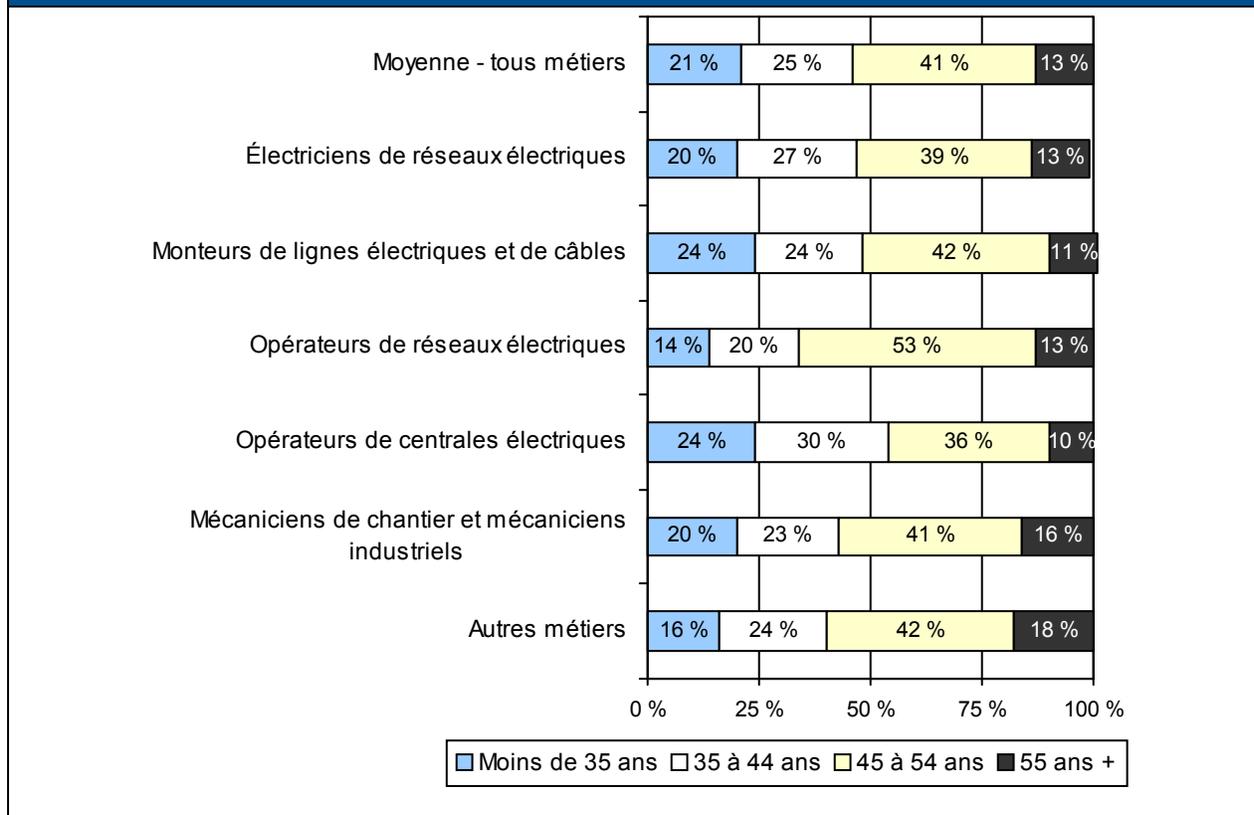


Source : Enquête du CSÉ auprès des employeurs, éd. 2008, n=17 à 53, selon l'emploi.

Le tableau 3.14 ci-dessous rend compte de la structure d'âge des employés de métier selon les données de 2008. En 2008, 13 % des employés étaient âgés de 55 ans ou plus par rapport à 21 % qui avaient moins de 35 ans, dans l'ensemble des métiers. Par comparaison, l'Étude 2004 de l'ACÉ sur le secteur canadien de l'électricité faisait état de 11 % d'employés âgés de 55 ans ou plus contre 16 % de moins de 35 ans.<sup>55</sup> Ces chiffres démontrent qu'il y a un certain afflux de jeunes travailleurs de métier dans le secteur de l'électricité et que ce dernier rajeunit donc son effectif. Parallèlement, le nombre d'employés de métier d'un âge plus avancé a également augmenté par suite du vieillissement de la main-d'œuvre du secteur.

<sup>55</sup> Une analyse complémentaire de l'Étude 2004 de l'ACÉ a été menée pour assurer la cohérence des groupes d'âge avec les données de l'Étude de 2007 du Conseil sectoriel de l'électricité. De plus, cette analyse a exclusivement tenu compte des répondants qui ont fourni des données sur les employés de métier et les groupes d'âge (n=42).

**Tableau 3.14 – Âge des employés du secteur de l'électricité, par métier**



Source : Enquête du CSÉ auprès des employeurs, éd. 2008, n=17 à 57, selon l'emploi.

### 3.3 Employés contractuels et saisonniers n'occupant pas des postes de soutien

Les employés contractuels et saisonniers sont un segment important de la main-d'œuvre du secteur de l'électricité. Il ressort des données de l'enquête de 2008 auprès des employeurs menée par le Conseil sectoriel de l'électricité qu'au total, 27 % des employés qui n'occupent pas des postes de soutien sont embauchés à contrat et qu'une autre tranche de 8 % est constituée de travailleurs saisonniers.

Le nombre d'employés embauchés à contrat ou à titre saisonnier varie selon la branche d'activité. Comme l'illustre le tableau 3.15 ci-dessous, les sociétés dont les énergies renouvelables sont le seul axe d'activité embauchent à contrat près de la moitié de leur personnel non lié au soutien. On trouve la deuxième plus grande proportion d'employés saisonniers et contractuels dans les entreprises intégrées. Au total, 42 % du personnel non lié au soutien qui travaille dans ces entreprises est à contrat d'emploi.

Les données recueillies montrent également que les entreprises de production d'énergie embauchent plus volontiers du personnel saisonnier (11 %). Les entreprises intégrées et œuvrant dans les énergies renouvelables ont elles aussi un pourcentage plus élevé d'employés saisonniers que la moyenne générale, soit 9 et 8 % respectivement.

**Tableau 3.15 – Statut des employés, par branche d'activité**

Branche d'activité	Total employés non liés au soutien	Contractuels non liés au soutien		Personnel saisonnier	
		Effectif	En % des postes non liés au soutien	Effectif	En % des postes non liés au soutien
Production	11 390	351	3 %	1 218	11 %
Transport	411	2	<1 %	25	6 %
Distribution	3 423	135	4 %	72	2 %
Détail	1	0	0 %	0	0 %
Renouvelables	43	20	47 %	4	9 %
Intégrées	28 682	12 061	42 %	2 436	8 %
Autre	4 814	448	9 %	35	1 %
<b>Total*</b>	<b>48 764</b>	<b>13 017</b>	<b>27 %</b>	<b>3 790</b>	<b>8 %</b>

Source : Enquête du CSÉ auprès des employeurs, éd. 2008, n=87.

L'écart entre les proportions d'employés contractuels et saisonniers dans des postes non liés au soutien au sein des entreprises intégrées et celles qui ont une seule vocation mérite notre attention. S'il est difficile de comprendre de façon absolue la raison de cet écart, on peut supposer que les entreprises actives dans plusieurs branches d'activité ont l'obligation d'être plus dynamiques et réactives face aux fluctuations du marché. La nature plurielle de leurs activités les amène naturellement à sous-traiter diverses composantes de leurs activités.

### 3.4 Incidences sur le plan des ressources humaines

#### *Promouvoir une diversité accrue au sein du secteur de l'électricité*

Les données recueillies montrent que les femmes, les Autochtones, les personnes handicapées et les membres des groupes minoritaires visibles ainsi que les travailleurs immigrants et étrangers sont actuellement sous-représentés dans la main-d'œuvre du secteur de l'électricité, particulièrement en comparaison de leur représentation au sein de la population active dans son ensemble. Il serait sans doute opportun que les employeurs du secteur de l'électricité et ceux de l'industrie en général envisagent des moyens de se faire connaître plus efficacement de ces groupes. Pour demeurer concurrentielles sur les marchés locaux et internationaux, les entreprises d'électricité devront puiser dans ce bassin de main-d'œuvre sous-utilisé. Les services de recrutement de ces entreprises auraient intérêt à se doter d'outils promotionnels plus créatifs pour cibler ces groupes minoritaires. Si les femmes représentent un pourcentage relativement élevé de la main-d'œuvre dans les postes de soutien, elles sont par contre

nettement sous-représentées dans les métiers spécialisés et les postes d'ingénieurs et de techniciens. La promotion stratégique des métiers et des emplois liés au génie auprès des femmes est une voie que les services de recrutement peuvent emprunter pour combler les lacunes de main-d'œuvre dans ces domaines.

Tous les ans, un grand nombre de travailleurs immigrants et étrangers qualifiés arrivent au Canada avec les compétences et la formation qu'exigent un large éventail d'emplois du secteur de l'électricité (en particulier dans le domaine du génie). S'il y a moins de travailleurs immigrants et étrangers spécialisés qui ont la formation nécessaire pour exercer un métier, les données indiquent que les immigrants sont globalement sous-représentés. Il s'ensuit que les employeurs ne tirent pas pleinement parti des compétences et de la formation des travailleurs immigrants. Les employeurs et les planificateurs de ressources humaines devraient probablement envisager des façons de fournir des formations spécialisées ou complémentaires pour faire en sorte que les travailleurs immigrants et étrangers spécialisés puissent satisfaire aux critères de certification et d'octroi de licence en vigueur au sein du secteur de l'électricité.

***Cibler les jeunes travailleurs comme principale source de main-d'œuvre et orienter en conséquence les stratégies de recrutement et de maintien en fonction du personnel***

Il ressort de l'enquête menée par le CSÉ auprès des employeurs en 2008 que si la plupart des employés du secteur de l'électricité ont entre 45 et 54 ans, le pourcentage de jeunes travailleurs est en hausse depuis 2004. Les employeurs ont donc déjà commencé à substituer de nouveaux employés à l'effectif vieillissant. Par ailleurs, les planificateurs de ressources humaines devront adapter leurs politiques de recrutement et leurs stratégies promotionnelles et cibler spécifiquement les jeunes travailleurs. Il leur faudra également modifier les stratégies de maintien en fonction de la main-d'œuvre selon les besoins et les exigences de la jeune génération. Les employeurs pourraient notamment proposer des programmes de rémunération et d'avantages sociaux d'une plus grande souplesse ainsi que des politiques de ressources humaines plus attirantes pour les jeunes travailleurs. De telles mesures sont propres à aider les employeurs à s'attacher les services des jeunes travailleurs.

## Section 4 – Offre et formation

La présente étude n'avait pas pour seul objectif de mettre en évidence le profil des ressources humaines du secteur canadien de l'électricité. Entre autres objectifs importants, elle visait également à évaluer l'offre future de main-d'œuvre qualifiée au sein du secteur. Des bassins clés de main-d'œuvre ont été mis en évidence, notamment les nouveaux diplômés et les travailleurs immigrants. Les données relatives aux premiers proviennent principalement de Statistique Canada, mais aussi d'un sondage distribué aux maisons d'enseignement et d'entrevues menées auprès de représentants d'établissements de formation et d'enseignement. L'enquête auprès des employeurs a permis de recueillir des données sur la provenance des nouveaux employés qui ont pourvu des postes en 2006.

### 4.1 Cours et programmes de formation liés à l'électricité au Canada

Le Conseil sectoriel de l'électricité a distribué le sondage auprès des maisons d'enseignement qui proposent des cours et des programmes de formation ayant trait à l'électricité. On a collecté de l'information sur l'évolution des programmes, les tendances d'inscription et les méthodes de recrutement. En outre, les établissements postsecondaires ont été invités à commenter les enjeux et les défis auxquels sont confrontés les enseignants appelés à prodiguer des cours de formation liés au secteur de l'électricité, de même qu'à proposer des façons de combler les lacunes de formation et d'augmenter l'offre de diplômés ayant une formation pertinente pour le secteur de l'électricité.

Au total, 129 établissements postsecondaires ont reçu un questionnaire à remplir en ligne de *Survey Monkey*. De ce total, 35 ont effectivement répondu. De plus, l'expert-conseil a mené 12 entrevues auprès des répondants clés auprès de représentants de divers établissements. Au total, 45 maisons d'enseignement ont fourni de l'information.<sup>56</sup> Le tableau 4.1 ci-dessous donne la ventilation régionale des programmes offerts par les maisons d'enseignement participantes.

	Région :	Ouest	Ontario	Québec	Provinces atlantiques
Type de programme :	Génie électrique (université)	6	4	1	2
	Métiers et stages en électricité	2	1	0	1
	Technologie et techniques du génie	8	10	0	3
	Énergies renouvelables	1	1	0	0

Source : Enquête auprès des maisons d'enseignement, n=45. Nota : Les totaux sont inférieurs à 45 parce que certains répondants provenaient de la même maison d'enseignement et qu'aucun programme n'a été compté en double. Pour ce qui est des autres données, les réponses qui se répètent ont été comptées parce qu'elles ont été données par des répondants différents et qu'elles apportent un point de vue légèrement différent.

<sup>56</sup> Deux des 12 entrevues ont été menées auprès d'établissements ayant déjà répondu au sondage.

Technologie et techniques du génie (22 répondants) est le type de programme ayant fait l'objet de la plus grande fréquence de sondage, suivi de génie électrique (13).<sup>57</sup>

## 4.2 Données du Système d'information sur les étudiants postsecondaires (SIEP) et du Système d'information sur les apprentis enregistrés (SIAE) : inscriptions et diplomation

### 4.2.1 Programmes universitaires

Les études en génie sont les programmes universitaires le plus souvent associés au secteur de l'électricité. Les programmes de génie électrique, le génie civil, le génie mécanique et le génie nucléaire revêtent une importance particulière pour combler les besoins de main-d'œuvre les plus courants du secteur. Le tableau 4.2 ci-dessous rend compte du nombre de diplômés par programme en 2003 et 2005, selon des données recueillies par Statistique Canada. Ce tableau révèle que les programmes de génie électrique sont les plus fréquentés et ceux qui produisent le plus grand nombre de diplômés. À noter que les programmes d'études en génie durent généralement quatre ans; ainsi, l'inscription d'un diplômé de 2005 remonte généralement à 2001.

**Tableau 4.2 – Inscriptions et diplômés/finissants à des programmes de formation en génie**

Année	2003	2005	% chang.
<b>Nombre d'étudiants inscrits</b>			
Génie électrique	17 382	15 693	-10 %
Génie mécanique	14 742	15 600	6 %
Génie civil	7 929	9 186	14 %
Génie chimique	5 124	5 631	9 %
Génie des matériaux	504	924	83 %
Ingénierie des systèmes	666	657	-1 %
Génie nucléaire	21	177	743 %
<b>Total</b>	<b>46 368</b>	<b>47 868</b>	<b>3 %</b>
<b>Nombre de diplômés/finissants</b>			
Génie électrique	3 702	3 849	4 %
Génie mécanique	2 979	3 849	29 %
Génie civil	1 518	1 710	13 %
Génie chimique	1 083	1 092	1 %
Génie des matériaux	120	144	20 %
Ingénierie des systèmes	153	141	-8 %
Génie nucléaire	3	3	0 %
<b>Total</b>	<b>9 558</b>	<b>10 212</b>	<b>7 %</b>

Source : Statistique Canada, SIEP.

Les inscriptions aux programmes de génie électrique ont fléchi de 10 % au cours des dernières années. Il est par ailleurs intéressant de noter la croissance des programmes de génie nucléaire. Les données indiquent que les inscriptions à ces programmes ont augmenté dans une étonnante proportion de 743 %. Toutes les inscriptions aux programmes d'études en génie nucléaire ont été observées en Ontario et au Québec. Cependant, les inscriptions à ces programmes sont passées de 21 en 2003 à 18 en 2004 au Québec alors qu'elles ont progressé en Ontario, où elles sont passées d'aucune en 2003 à 144 en 2004 et à 159 en 2005.

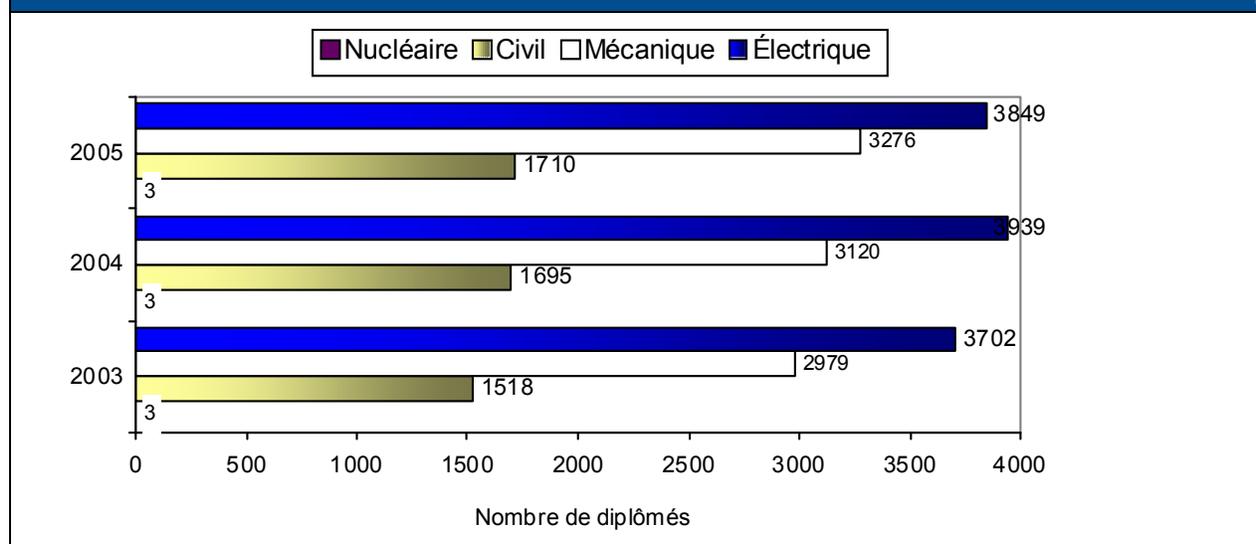
L'accroissement du nombre d'étudiants inscrits à des programmes de génie nucléaire peut être attribuable à l'Ontario, où l'on a créé la *University of Ontario Institute of Technology* (UOIT) qui a bénéficié d'appréciables investissements de la province et de l'*Ontario Power Generation*. L'UOIT a instauré pour la première fois au Canada un diplôme de premier cycle en génie nucléaire de même qu'un curriculum et un plan de cours connexes.

Ingénieurs Canada mène une étude périodique sur les étudiants et les diplômés en génie afin de dégager les tendances en matière d'inscriptions et de diplomation dans ces programmes

d'études à l'échelle du réseau universitaire canadien. Daté de 2005, le plus récent rapport de cet organisme fait lui aussi état d'une tendance à la baisse dans les inscriptions aux programmes de génie électrique. L'organisme indique cependant que les inscriptions à ces programmes ont baissé de 5 % seulement, comparativement à 10 % selon les données du SIEP. L'écart entre les deux sources de données pourrait dépendre de l'emploi de différentes méthodes de collecte de données ainsi que de différences possibles entre les critères de classement du SIEP de Statistique Canada et ceux d'Ingénieurs Canada. De plus, l'étude d'Ingénieurs Canada porte exclusivement sur les programmes reconnus par le Bureau canadien d'accréditation des programmes d'ingénierie, alors que les données de Statistique Canada englobent tous les programmes de formation en génie.

Le tableau qui suit rend compte du nombre de diplômés en génie au Canada selon les données de Statistique Canada.

**Tableau 4.3 – Tendances de diplomation dans les programmes d'études en génie au Canada**



Source : Statistique Canada, SIEP.

Les tendances en matière d'inscriptions et de diplomation varient également par région. Le tableau qui suit donne le nombre total d'étudiants inscrits et diplômés en génie électrique, par région. Il est intéressant de constater qu'à l'échelle nationale, seule la Colombie-Britannique a connu une hausse des inscriptions. Sur le plan de la diplomation, toutes les régions ont connu un accroissement du nombre de diplômés entre 2003 et 2005, sauf la région Manitoba/Saskatchewan et l'Alberta.

<b>Tableau 4.4 – Inscriptions et diplômés/finissants à des programmes de génie électrique, par région</b>			
<b>Année</b>	<b>2003</b>	<b>2005</b>	<b>% change</b>
<b>Nombre d'étudiants inscrits</b>			
Région atlantique	894	666	-26 %
Québec	5 631	4 980	-12 %
Ontario	6 900	6 678	-3 %
Manitoba/ Saskatchewan	1 017	645	-37 %
Alberta	2 037	1 581	-22 %
C.-B.	903	1 143	27 %
<b>Total</b>	<b>17 382</b>	<b>15 693</b>	<b>-10 %</b>
<b>Nombre de diplômés/ finissants</b>			
Région atlantique	192	237	23 %
Québec	1 032	1 236	20 %
Ontario	1 611	1 659	3 %
Manitoba/ Saskatchewan	120	108	-10 %
Alberta	495	372	-25 %
C.-B.	189	219	16 %
<b>Total</b>	<b>3 702</b>	<b>3 849</b>	<b>4 %</b>

Source : Statistique Canada, SIEP.

À l'exception de la Colombie-Britannique, toutes les provinces ont signalé une baisse des inscriptions aux programmes d'études en génie électrique. On a dénombré au total au pays 17 382 inscriptions en 2003, 16 632 en 2004 et 15 693 en 2005.

Le tableau 4.5 illustre la tendance générale des inscriptions aux programmes d'études en génie de 2003 à 2005 dans chacune des régions du Canada. Sauf quelques cas dont le génie électrique, la plupart des programmes de formation en génie ont connu une certaine progression au cours des années de référence. La croissance la plus sensible est celle des programmes de génie civil où l'on a constaté une hausse des inscriptions dans toutes les régions, sauf la Colombie-Britannique. Les données recueillies indiquent également que les plus petits et plus récents programmes d'études tels que le génie nucléaire et le génie des matériaux et des systèmes connaissent une popularité grandissante dans de nombreuses régions. À noter que nous ne disposons pas encore de données sur les programmes de génie en énergies renouvelables/durables parce que ces derniers sont en cours d'accréditation et qu'ils n'ont pas encore produit une première vague de diplômés.

**Tableau 4.5 – Nombre d'étudiants inscrits dans l'ensemble des programmes, par région**

Programme	Atlantique		Québec		Ontario		Prairies		Alberta		C.-B.	
	2003	2005	2003	2005	2003	2005	2003	2005	2003	2005	2003	2005
Génie électrique	894	666	5 631	4 980	6 900	6 678	1 017	645	2 037	1 581	903	1 143
Génie mécanique	960	960	5 256	5 220	5 652	6 399	774	753	1 347	1 488	747	777
Génie civil	711	843	1 782	2 217	3 159	3 609	513	573	1 143	1 335	621	603
Génie chimique	291	306	1 110	1 086	2 403	2 778	177	192	879	924	270	345
Génie des matériaux*	0	63	303	339	30	36	0	0	0	270	171	219
Génie des systèmes	0	0	9	30	657	627	0	0	0	0	0	0
Génie nucléaire	0	0	21	18	0	159	0	0	0	0	0	0

Source : Statistique Canada, SIEP.

\* L'envolée des inscriptions en génie des matériaux observée dans la région atlantique et en Alberta fait suite à l'accréditation de ce programme d'études. Selon le Conseil canadien des ingénieurs (CCI), plus de 3 000 étudiants en génie fréquentaient des programmes non encore accrédités. Lorsque ces derniers seront ajoutés au total des inscriptions, on constatera des augmentations sensibles comme dans le cas du génie des matériaux.

#### 4.2.2 Apprentis inscrits et finissants

Les données du Système d'information sur les apprentis enregistrés de Statistique Canada (SIAE) précisent le nombre d'apprentis inscrits et finissants pour l'ensemble des programmes d'apprentissage proposés au pays. La recherche a mis en évidence les programmes d'apprentissage principaux à partir des programmes répertoriés par l'enquête auprès des employeurs, en plus d'établir des correspondances avec la formation exigée par les emplois courants de l'industrie. Le tableau 4.6 illustre le nombre de finissants de certains programmes d'apprentissage entre 2003 et 2005.

**Tableau 4.6 – Nombre d'apprentis inscrits et finissants dans des programmes liés à l'électricité**

	2003	2005	% changement
<b>Nombre d'apprentis inscrits</b>			
Mécaniciens de chantier et mécaniciens industriels	9 105	9 595	5 %
Techniciens de lignes électriques	1 500	1 810	21 %
Électriciens	325	375	15 %
Mécaniciens de machines fixes	425	290	-32 %
Opérateurs de réseaux électriques	15	5	-67 %
<b>Total</b>	<b>11 370</b>	<b>12 080</b>	<b>6 %</b>
<b>Nombre d'apprentis finissants</b>			
Mécaniciens de chantier et mécaniciens industriels	925	815	-12 %
Techniciens de lignes électriques	105	170	62 %
Électriciens	30	30	0 %
Mécaniciens de machines fixes	30	30	0 %
Opérateurs de réseaux électriques	N/D	N/D	--
<b>Total</b>	<b>1 090</b>	<b>1 045</b>	<b>-4 %</b>

Source : Statistique Canada, SIAE.

On a observé des changements notables dans le nombre de personnes inscrites à des programmes d'apprentissage clés au cours de la période de 2003 à 2005. En particulier, le nombre d'apprentis inscrits à titre de techniciens de lignes électriques a augmenté de 20,7 %, passant de 1 500 à 1 810. On a par contre constaté un repli sensible du nombre d'apprentis mécaniciens de machines fixes et opérateurs de réseaux électriques, de 31,8 % et de 66,7 % respectivement.

On ne connaît pas la raison précise de la baisse marquée des inscriptions aux programmes d'apprentissage pour mécaniciens de machines fixes et opérateurs de réseaux électriques. À noter, cependant, que la certification n'est pas obligatoire pour les opérateurs de réseaux électriques à Terre-Neuve alors que, dans toutes les autres provinces, il faut avoir terminé un programme d'apprentissage de trois à cinq ans ou encore compter au moins trois ans d'expérience du métier et avoir suivi certains cours en technologie électrique ou électronique. Dans les conditions actuelles du marché, il arrive que certains préfèrent la filière de l'expérience professionnelle à celle d'un programme d'apprentissage. Étant donné que, dans l'un ou l'autre cas, on obtient sa certification après trois à cinq ans, plusieurs préfèrent dénicher un poste sans délai et acquérir leur formation en cours d'emploi. En règle générale, lorsque l'économie est

vigoureuse, les inscriptions aux cours de formation baissent<sup>58</sup>. Lorsque le marché de l'emploi donne des signes de faiblesse, on tend plus à suivre des cours en bonne et due forme afin d'obtenir un avantage par rapport aux autres candidats à un même emploi.

Le total des inscriptions varie en outre sensiblement selon les régions. Ainsi, la région atlantique a accusé le repli le plus marqué, soit 24,3 % alors que les progrès les plus nets sont survenus en Colombie-Britannique, où l'on a observé une hausse de 32,2 % de même qu'en Alberta et en Ontario, qui ont respectivement connu des accroissements de 14,3 et 10,5 %. À noter que les chiffres ci-dessous peuvent sous-estimer le nombre de finissants des programmes d'apprentissage à l'échelle nationale du fait que seulement certains postes ont été pris en compte. Ainsi, les données relatives à la catégorie « électriciens » tiennent compte des électriciens en haute tension, des électriciens de réseaux, des électriciens d'entretien et des techniciens de mesure de l'électricité; il s'ensuit que le nombre total de programmes d'apprentissage accessibles au secteur de l'électricité est vraisemblablement plus élevé que le tableau ci-dessous ne le donne à croire.

<b>Tableau 4.7 – Nombre d'apprentis inscrits et finissants dans des programmes liés à l'électricité, par région</b>			
<b>Année</b>	<b>2003</b>	<b>2005</b>	<b>% changement</b>
<b>Nombre d'apprentis inscrits</b>			
Région atlantique	1 975	1 495	-24 %
Québec	200	190	-5 %
Ontario	5 265	5 815	10 %
Prairies	775	810	5 %
Alberta	2 240	2 560	14 %
C.-B./Territoires du N.-O.	915	1 210	32 %
<b>Total</b>	<b>11 370</b>	<b>12 080</b>	<b>6 %</b>
<b>Nombre d'apprentis finissants</b>			
Région atlantique	160	180	13 %
Québec	5	15	200 %
Ontario	425	320	-25 %
Prairies	135	105	-22 %
Alberta	230	275	20 %
C.-B./Territoires du N.-O.	130	155	19 %
<b>Total</b>	<b>1 085</b>	<b>1 050</b>	

Source : Statistique Canada, SIAE.

Sur le plan de la répartition régionale, on trouve des programmes d'apprentissage pour techniciens de lignes électriques partout au pays. Par contre, les programmes destinés aux

<sup>58</sup> Fondation canadienne des bourses d'études du millénaire, *Le prix du savoir : l'accès à l'éducation et la situation financière des étudiants au Canada*, 3<sup>e</sup> édition, p. 36, [http://www.millenniumscholarships.ca/images/Publications/POK07\\_f.pdf](http://www.millenniumscholarships.ca/images/Publications/POK07_f.pdf).

mécaniciens de machines fixes sont concentrés exclusivement dans la région atlantique (Nouvelle-Écosse, et Nouveau-Brunswick en particulier) alors que les programmes pour électriciens sont fréquents dans les provinces de l'Ouest. Ces constatations ne sont guère étonnantes à la lumière de la croissance des programmes de métiers signalée par les maisons d'enseignement de l'Ouest canadien. Cette tendance est d'ailleurs révélatrice de la situation économique de l'Ouest, où la hausse des activités de construction renforce la demande d'électriciens. Il importe également de noter que ces données sont fondées sur une progression procentuelle entre 2003 et 2005. Certaines affirmations recueillies donnent à croire que les inscriptions aux programmes n'ont pas diminué dans la région atlantique au cours des dernières années, ce qui est conforme aux conclusions de l'enquête auprès des maisons d'enseignement, au cours de laquelle les établissements de la région atlantique ont fréquemment fait état d'une progression de la fréquentation des programmes (voir la section 4.3).

#### 4.2.3 Arrivée des diplômés dans le secteur de l'électricité

L'enquête auprès des maisons d'enseignement visait à recueillir de l'information sur le nombre de diplômés qui trouvent du travail dans le secteur de l'électricité. Comme il est difficile d'évaluer le nombre de nouveaux diplômés qui obtiennent un emploi au sein du secteur, l'expert-conseil s'est reporté à des estimations publiées du pourcentage de diplômés qui, à terme, sont embauchés par le secteur de l'électricité.

On a constaté d'importants écarts entre les réponses des divers établissements : en général, les universités ont indiqué des pourcentages plus bas (de 10 à 40 %) et les collèges des pourcentages plus élevés (de 60 à 100 %) d'étudiants qui se joignent au secteur de l'électricité après avoir obtenu leur diplôme. Il s'ensuit qu'il est très difficile d'évaluer le pourcentage moyen de diplômés qui se joignent au secteur de l'électricité. Par ailleurs, un examen de la documentation existante sur le parcours des diplômés permet de se faire une idée plus précise de la proportion de finissants des différents programmes qui se trouvent finalement un travail dans le secteur de l'électricité. Par exemple :

- Publié en 2006, le rapport « *Des ingénieurs canadiens pour l'avenir : Inscriptions en génie et diplômes décernés – Tendances de 2001 à 2005* » a conclu à une baisse générale des inscriptions aux programmes de génie électrique de premier cycle. Il est cependant intéressant de relever que, tous les ans, on a décerné plus de diplômes en génie électrique que dans toute autre branche du génie, à l'exception du génie mécanique. En 2005, les diplômes en génie électrique comptaient pour 22,8 % (2 371) de l'ensemble des diplômes de génie attribués.<sup>59</sup>
- L'enquête nationale de 2002 sur l'ingénierie au Canada (dont une mise à jour doit être publiée à l'été ou à l'automne 2008) indique que 16 % des ingénieurs canadiens sont des ingénieurs électriciens ou électroniciens et que seulement 9 % des ingénieurs travaillent dans le secteur des services publics.<sup>60</sup>

<sup>59</sup> Conseil canadien des ingénieurs, *Des ingénieurs canadiens pour l'avenir : Inscriptions en génie et diplômes décernés – Tendances de 2001 à 2005*; [http://www.engineerscanada.ca/f/files/report\\_enrolment\\_fr.pdf](http://www.engineerscanada.ca/f/files/report_enrolment_fr.pdf).

<sup>60</sup> Conseil canadien des ingénieurs, Édition 2002 de l'enquête nationale sur l'ingénierie, p.4-5; <http://www.engineerscanada.ca/e/files/surveysummary2002.pdf>.

- Un sondage mené en 2003 auprès des diplômés des collèges et universités de l'Alberta a révélé que moins de 2 % des nouveaux diplômés en génie électrique ou mécanique ont été embauchés par une entreprise du secteur des services publics d'électricité. Une proportion plus élevée de diplômés en technologies de l'électricité (8 %) (technologie du génie électrique, techniques d'entretien électronique, techniques de génie électronique) ont déclaré avoir trouvé de l'emploi dans le secteur des services publics d'électricité.<sup>61</sup>

Des répondants des maisons d'enseignement ont incidemment indiqué être bien au fait des pénuries de main-d'œuvre qui se profilent à l'horizon pour le secteur de l'électricité par suite de la multiplication des départs à la retraite et du nombre insuffisant de diplômés qualifiés issus des établissements postsecondaires. Certains ont fait valoir que des efforts concertés sont indispensables pour intéresser les étudiants de niveau secondaire aux programmes liés à l'électricité et que l'industrie doit faire en sorte d'attirer les diplômés de ces programmes vers le secteur.

## 4.3 Données de l'enquête auprès des maisons d'enseignement

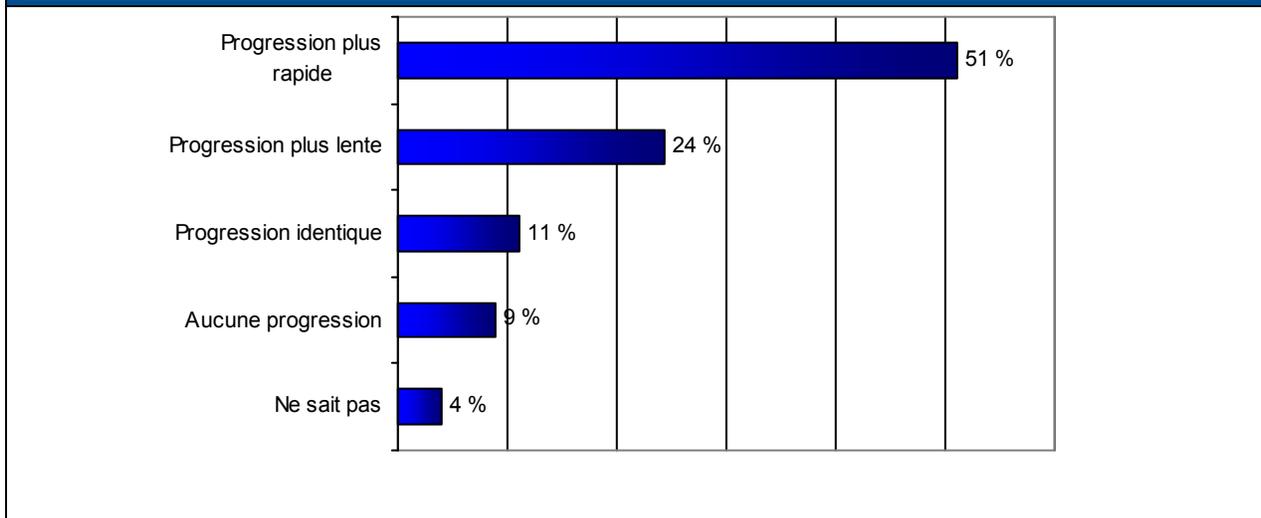
### 4.3.1 Tendances des inscriptions et de l'évolution des programmes

L'un des principaux intérêts de l'enquête auprès des maisons d'enseignement était de préciser la perception de la tendance des inscriptions aux programmes les plus associés au secteur de l'électricité. Au total, 51,1 % des établissements ont fait valoir que ces programmes progressent à un rythme plus soutenu que les autres programmes qu'ils proposent. Le tableau ci-dessous donne un aperçu général des réponses recueillies.

---

<sup>61</sup> Enquête de l'Alberta sur l'emploi des diplômés de 2002 (2004).

**Tableau 4.8 – Tendances des inscriptions selon les maisons d'enseignement**



Source : Enquête auprès des maisons d'enseignement, 3<sup>e</sup> tr., n=45.

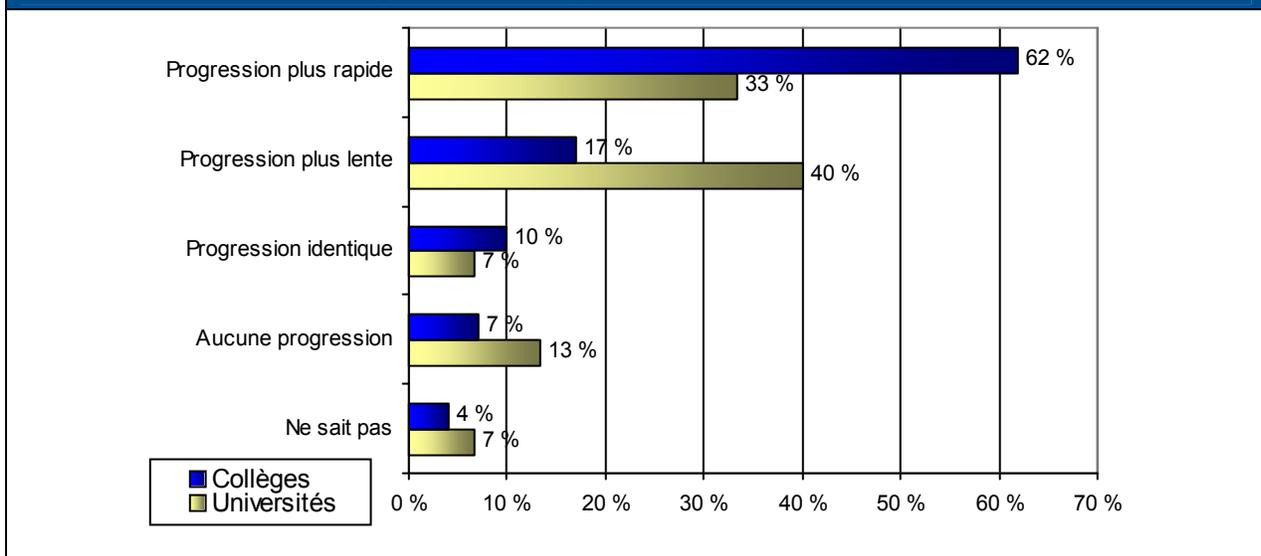
Même s'il appert globalement que les programmes liés au secteur de l'électricité progressent à une cadence plus soutenue que les autres, la répartition régionale des données indique que les établissements de l'Ouest et de la région atlantique connaissent la croissance la plus marquée. Au total, 83 % des maisons d'enseignement de la région atlantique et 61 % de celles de l'Ouest ont signalé des taux de croissance plus soutenus. À l'opposé, seulement 39 % des établissements ontariens ont indiqué une tendance semblable, alors que tous les établissements du Québec ont indiqué un rythme de progression inférieur à celui des autres programmes.

Constatation encore plus importante, la progression des programmes liés au secteur de l'électricité est fonction du type de programme proposé. Conjuguées aux données de l'enquête, des affirmations recueillies lors des entrevues donnent à croire que les programmes en plus forte progression sont axés sur les métiers et l'apprentissage ainsi que sur de nouvelles branches d'activité telles que les énergies renouvelables.

Les conclusions de l'enquête sont conformes aux données du SIEP et du SIAE, qui indiquent une baisse des inscriptions aux programmes de génie électrique et une hausse des inscriptions aux programmes axés sur les nouvelles spécialités du génie et aux programmes d'apprentissage.

Les données recueillies auprès des maisons d'enseignement indiquent en outre que les programmes des collèges progressent plus rapidement que ceux des universités. Le tableau 4.9 ci-dessous illustre les courbes de progression indiquées par les universités et les collèges.

**Tableau 4.9 – Courbes de progression des programmes par type d'établissement**



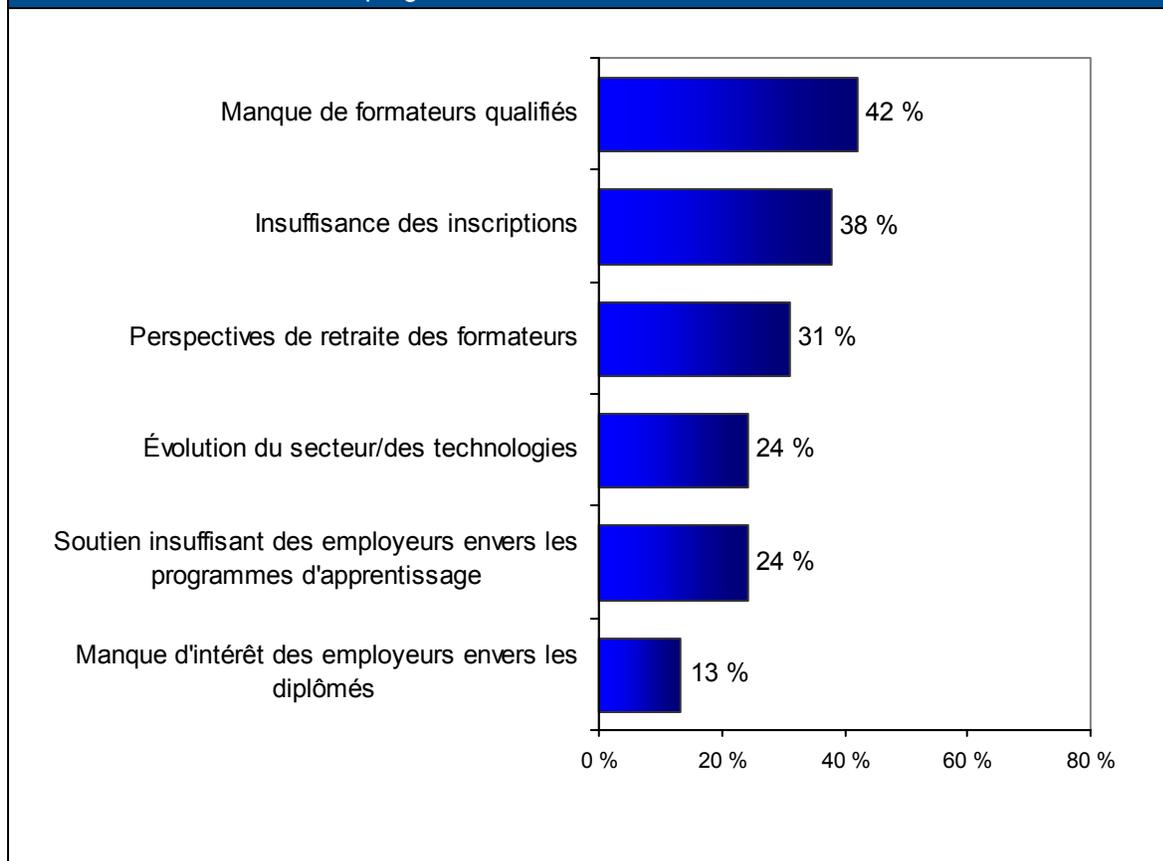
Source : Enquête auprès des maisons d'enseignement : n=39; le terme «collège» englobe les instituts techniques et les collèges universitaires.

Ces données confirment les conclusions générales selon lesquelles les programmes de génie électrique (la plupart du temps offerts par les universités) progressent moins rapidement que les programmes d'apprentissage et de métiers (le plus souvent proposés par les collèges). Les commentaires formulés par les répondants clés lors des entrevues de l'expert-conseil viennent par ailleurs étayer ces chiffres d'un certain contexte. Les répondants ont en effet indiqué que le développement des programmes est souvent appuyé, voire déterminé par les gouvernements provinciaux. Il n'est donc guère étonnant que le financement des programmes de formation varie au gré des priorités provinciales. Enfin, certains établissements ont imputé la baisse générale des inscriptions à l'évolution démographique (diminution du nombre de diplômés) et à la vigueur de l'économie (propension des étudiants à travailler dès la fin du secondaire plutôt qu'à entreprendre des études postsecondaires).

#### 4.4 Enjeux touchant l'offre de programmes liés au secteur de l'électricité au Canada

Le coût des technologies et des équipements nécessaires est la principale difficulté que les maisons d'enseignement sondées ont mis en évidence relativement à l'offre de programmes et de cours de formation liés au secteur canadien de l'électricité. Cette problématique a été abordée par 71 % des répondants. Le manque de formateurs qualifiés (42 %) et d'étudiants inscrits à ces cours (38 %) comptent parmi les autres problèmes souvent évoqués.

**Tableau 4.10 – Défis auxquels les établissements postsecondaires sont confrontés relativement à l'offre de programmes et de cours liés à l'électricité**



Source : Enquête auprès des maisons d'enseignement, n=45.

Nota : Le total des pourcentages est supérieur à 100 % en raison des réponses multiples.

Il est évident que le soutien global des employeurs envers les diplômés et leur intérêt pour ces derniers n'ont pas été cités comme des problèmes clés (24 % et 13 %, respectivement). Ce constat diffère nettement des conclusions de 2004 qui associaient le soutien et l'intérêt des employeurs à un défi de taille.

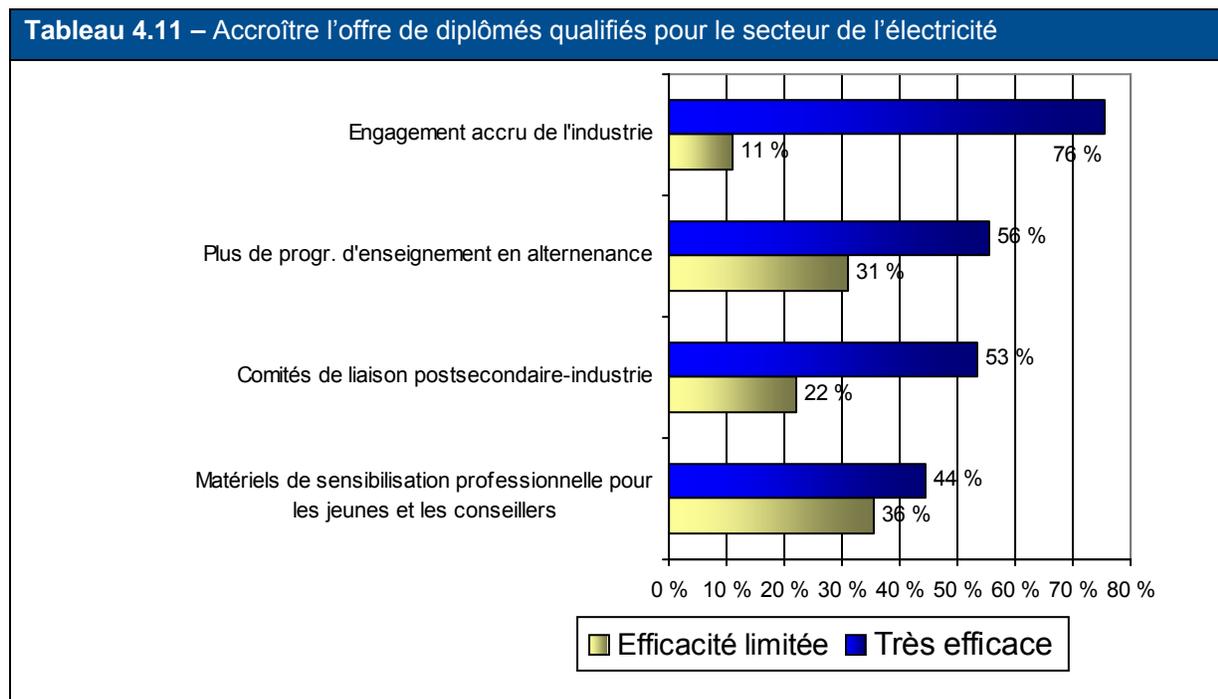
Sur le plan régional, les établissements de la région atlantique ont cité les coûts comme problématique principale (83 %), puis la perspective du départ à la retraite des formateurs (50 %). Au Québec, tous les répondants ont fait référence au manque d'étudiants, et à la pénurie de formateurs qualifiés (67 %). Les maisons d'enseignement de l'Ontario et de l'Ouest ont cité les coûts, dans des proportions respectives de 78 et de 67 % et le manque de formateurs qualifiés dans des proportions de 39 et de 44 %, respectivement.

Les entrevues auprès des répondants clés ont donné un aperçu du défi inhérent aux coûts élevés et au manque de disponibilités. Certains répondants ont exprimé l'avis que les gouvernements et

l'industrie ne soutiennent pas suffisamment la recherche et les programmes de bourses destinés aux étudiants et aux chaires d'enseignement. Par exemple, un répondant a proposé que de grandes sociétés énergétiques parrainent une chaire d'enseignement en ingénierie des réseaux électriques pour établir et soutenir le programme. Le financement des équipements de laboratoire et l'accès à des ressources financières permettant d'acquérir le matériel nécessaire à la dispensation de programmes pertinents sont perçus comme des obstacles majeurs. En outre, l'aide financière aux étudiants est sensiblement plus mince qu'auparavant. Un répondant a fait valoir que les étudiants bénéficiaient antérieurement d'une aide du gouvernement provincial et des sociétés énergétiques, mais que, suite au retrait de ces dernières, on ne peut désormais compter que sur le CRSNG.

#### 4.5 Accroître l'offre de diplômés qualifiés

Un objectif de l'enquête auprès des maisons d'enseignement consistait à recueillir de l'information sur la façon optimale d'accroître l'offre de travailleurs qualifiés pour le secteur de l'électricité. Le tableau ci-dessous illustre l'avis des répondants quant à l'efficacité des diverses solutions.



Source : Enquête auprès des maisons d'enseignement, n=45.

\*Nota : Le total des pourcentages n'équivaut pas à 100 %. Les autres participants ont répondu « Plutôt efficace ».

Bien que chacune des solutions proposées a été jugée plus que moins efficace, la plupart des répondants ont vu dans le rehaussement de l'engagement de l'industrie la solution la plus

efficace, 76 % d'entre eux la considérant comme « très efficace » contre seulement 11 % qui lui ont attribué une « efficacité limitée ». L'extension des programmes d'enseignement en alternance et l'instauration d'un comité de liaison entre les établissements postsecondaires et l'industrie ont obtenu des classements très semblables sur le plan de l'efficacité. Même si un nombre légèrement supérieur de personnes interrogées ont jugé l'extension des programmes d'enseignement en alternance « très efficace » (56 % par rapport à 53 %), un nombre sensiblement moindre de répondants ont estimé que l'instauration de comités de liaison aurait une « efficacité limitée », probablement parce que certains ont associé ces comités à un exemple d'engagement de l'industrie.

Des présentations de spécialistes de l'industrie à des élèves du secondaire, des séjours d'enseignants des niveaux collégial et universitaire dans l'industrie en vue d'actualiser leur expérience pratique et de la transmettre à leurs étudiants, ainsi que des cours de spécialistes dans des établissements postsecondaires permettant aux étudiants de se familiariser avec des employeurs potentiels figuraient parmi les façons envisagées d'accroître l'engagement de l'industrie. Un participant à une entrevue de répondants clés a d'ailleurs répondu en termes assez explicites : « Les carrières du secteur de l'électricité ne sont pas perçues comme "sexy"; en général, on pense plutôt qu'il s'agit d'un regroupement de "débiles" ».

#### 4.6 Comblent les lacunes de formation et accroître l'offre de travailleurs qualifiés

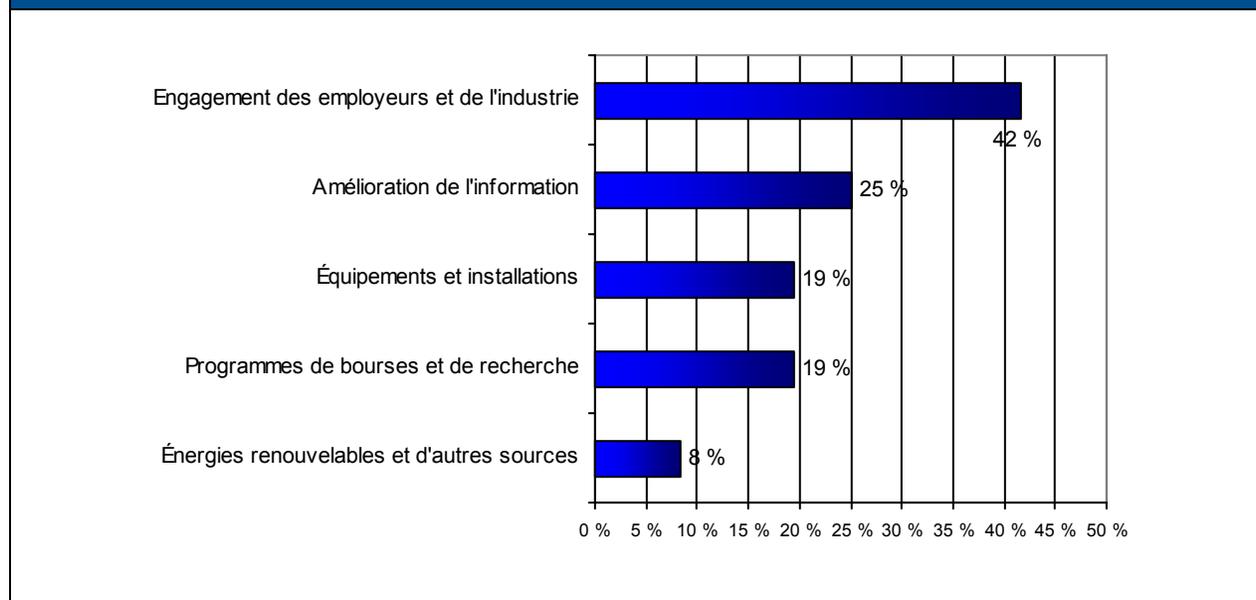
Les répondants à l'enquête ont pu mettre en évidence les lacunes qu'ils perçoivent en matière d'enseignement et de formation. Comme dans le cas des programmes de formation et de cours, de nombreux répondants ont fait valoir qu'ils souhaiteraient proposer les cours et les programmes précis que les employeurs demandent, mais qu'ils en sont incapables faute de ressources financières suffisantes. Les établissements d'enseignement connaissent généralement les besoins des employeurs et leurs attentes à l'égard des diplômés et font observer qu'ils tentent constamment de les satisfaire. Bon nombre d'établissements sont dotés de comités consultatifs sur les programmes regroupant des employeurs, des partenaires de l'industrie et des coordonnateurs ou des directeurs de programmes, qui se réunissent à intervalles réguliers afin de s'assurer que les programmes de formation sont harmonisés avec les besoins et les critères de l'industrie. Bien que les établissements recueillent en général des commentaires favorables des employeurs qui embauchent leurs diplômés, certaines observations recueillies permettent de conclure que les maisons d'enseignement doivent constamment modifier leur approche et s'adapter à l'évolution des besoins dynamiques des employeurs.

Les formateurs entendent des employeurs leur dire qu'il leur faut plus de candidats et de diplômés qualifiés. Les employeurs sont en quête de diplômés fonctionnels dès leur arrivée sur le marché du travail et qui possèdent des compétences fondamentales (aptitudes à la communication, qualités relationnelles, connaissances mathématiques, etc.). Les employeurs ont besoin d'un personnel qui possède des connaissances diversifiées et ils s'attendent à recruter des employés qui ont ce profil. Un répondant a fait observer que « l'évolution du modèle d'affaires a fait en sorte que l'époque où il n'y avait que des entreprises de services

publics à intégration verticale est révolue. Le marché compte désormais un plus grand nombre de joueurs et il est nécessaire d'enseigner la dimension "affaires" de l'industrie – de mettre l'accent sur la rentabilité. »

Il importe particulièrement de souligner la volonté des employeurs que les diplômés soient fonctionnels dès leur arrivée sur le marché du travail. Cette attente met en évidence le décalage que l'on peut généralement constater entre les débuts professionnels des diplômés et la concrétisation de leur plein potentiel de productivité. Les données de l'Étude 2004 sur le secteur canadien de l'électricité de l'Association canadienne de l'électricité font état d'un délai pouvant atteindre cinq ans pour l'atteinte d'un degré de compétence et de maîtrise conforme aux attentes. Selon l'Étude de 2004, il faut quatre ans à un nouveau diplômé pour exercer ses fonctions avec le degré de maîtrise voulu. Chez les cadres et les travailleurs spécialisés il faut compter en moyenne cinq ans, voire davantage pour atteindre ce niveau et quatre ans pour les ingénieurs. Ce même délai est d'environ deux ans pour le personnel de soutien. Il est clair que ce décalage découle de la nécessité d'acquérir une expérience professionnelle et d'être confronté à des situations réelles – deux exigences auxquelles l'enseignement seul ne peut satisfaire. Les répondants ont été invités à formuler des recommandations sur ce qu'ils considèrent comme le meilleur moyen de combler les lacunes de l'enseignement et de la formation. On peut classer leurs réponses dans les cinq grandes catégories présentées dans le tableau ci-dessous. Ce dernier indique également combien les maisons d'enseignement jugent nécessaire leur collaboration avec l'industrie et les employeurs en vue de répondre aux besoins futurs du secteur et des employeurs.

**Tableau 4.12 – Comblant les lacunes en matière de formation et d'enseignement**



Source : Enquête auprès des maisons d'enseignement, n=45.

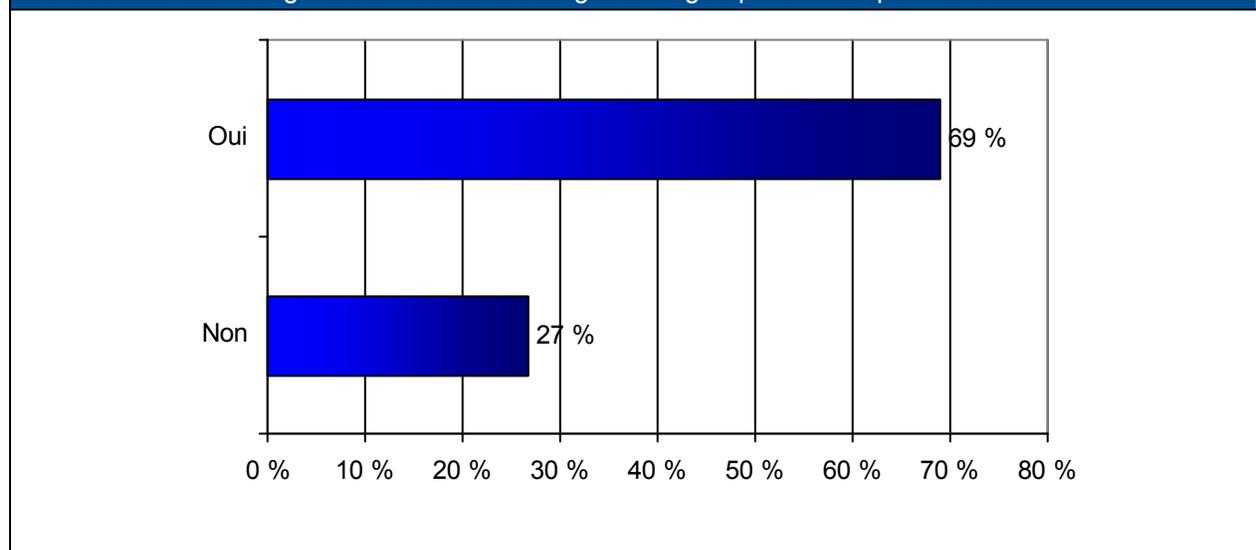
\*Nota : Le total des pourcentages est supérieur à 100 % en raison des réponses multiples.

Certaines recommandations des établissements d'enseignement comportaient un appel aux employeurs et/ou à l'industrie afin qu'ils offrent des bourses d'études aux travailleurs immigrants qui possèdent une formation en génie électrique à leur arrivée au pays. Certains ont également soutenu que les employeurs devraient soutenir davantage les maisons d'enseignement en ce qui a trait à la définition des besoins de formation et en offrant des programmes de stages et de formation ainsi que des possibilités d'emplois dans le cadre de programmes d'enseignement en alternance. Enfin, on a fait observer que relativement peu de diplômés des universités en génie électrique sont embauchés par le secteur de l'électricité et que ce dernier devrait en conséquence accentuer son effort de recrutement auprès d'eux.

#### 4.7 Stratégies de recrutement visant les groupes sous-représentés

Comme il ressort nettement des données de Statistique Canada présentées plus haut, les femmes, les Autochtones et les membres de groupes minoritaires visibles sont sous-représentés dans le secteur de l'électricité. Un moyen fondamental d'augmenter la disponibilité des diplômés qualifiés pour le secteur de l'électricité consiste à accroître le nombre d'inscriptions aux programmes étroitement liés à celui-ci. Cela dit, on a demandé aux maisons d'enseignement si elles avaient ciblé des stratégies de recrutement visant à attirer les groupes traditionnellement sous-représentés. Près de 70 % d'entre elles ont indiqué avoir mis en place une quelconque forme de stratégie.

**Tableau 4.13 – Stratégies de recrutement à l'égard des groupes sous-représentés**



Source : Enquête auprès des maisons d'enseignement, n=45.

La plupart ont fait référence à des stratégies destinées à promouvoir les programmes de formation auprès des femmes et des groupes autochtones. En voici un aperçu :

- Autochtones/Premières nations
  - présentations à des conseils de bande et à des écoles secondaires où l'on trouve une proportion élevée d'étudiants autochtones;
  - cours à des étudiants qui ne satisfont pas aux préalables requis ou qui ont besoin de mettre leurs connaissances à niveau;
- Femmes
  - tenir des séances d'orientation sur « les femmes dans les métiers »;
  - initiatives visant les étudiantes telles que « *Go Eng. Girl* »;
- Travailleurs immigrants/spécialistes qualifiés d'origine étrangère
  - programmes de reconnaissance des qualifications permettant de sauter la première année;
  - présentations à des communautés ethniques visant à recruter des immigrants dans les programmes.

## 4.8 Travailleurs immigrants et spécialisés formés à l'étranger

Les données du recensement de 2006 indiquent que les immigrants qui arrivent aujourd'hui au Canada ont une formation supérieure à celle de la population née au pays. On estime qu'environ 32 % des immigrants de 25 à 64 ans détiennent un diplôme universitaire. Chez les immigrants « récents », c'est-à-dire ceux qui ont immigré entre 2001 et 2006, 349 800, ou 51 %, avaient un grade universitaire, soit plus du double de la proportion de diplômés universitaires parmi la population née au Canada (20 %) et beaucoup plus que la proportion de 28 % observée chez les immigrants arrivés au Canada avant 2001.

Par opposition, seulement 11 % des immigrants récents de ce groupe d'âge avaient un diplôme d'études collégiales et seulement 5 % détenaient un certificat d'une école de métiers. Ces proportions étaient considérablement plus faibles que celles de 14 % et de 22 % chez la population née au Canada détenant respectivement un certificat d'une école de métiers et un diplôme d'études collégiales.<sup>62</sup>

Les données de Citoyenneté et Immigration Canada donnent un aperçu du statut d'immigrant des travailleurs qui occupent certains postes étroitement liés au secteur de l'électricité. Le tableau qui suit illustre le nombre de résidents permanents<sup>63</sup> dans certains postes à l'échelle nationale. Le nombre de travailleurs étrangers qui occupent actuellement des postes pertinents au secteur de l'électricité est également révélateur de la composition de la main-d'œuvre du secteur. Le tableau 4.14 ci-

<sup>62</sup> <http://www12.statcan.ca/francais/census06/analysis/education/immigration.cfm>

<sup>63</sup> Les résidents permanents sont des immigrants canadiens qui reçoivent certains droits et privilèges, à l'exclusion du droit de vote, tout en demeurant citoyens de leur pays d'origine.

dessous rend compte du nombre de travailleurs étrangers qui occupaient en 2005 des postes étroitement liés au secteur de l'électricité. Globalement, on a observé une augmentation du nombre de résidents permanents dans des postes de gestion liés à l'électricité (directeurs de services d'utilité publique et contremaîtres de métiers de l'électricité), une baisse du nombre de résidents permanents dans les professions du génie et peu de changement dans le nombre de travailleurs de métier admis au Canada à titre de résidents permanents ou de travailleurs étrangers dans des postes liés au secteur de l'électricité.

Tableau 4.14 – Résidents permanents et travailleurs étrangers dans certains postes liés au secteur de l'électricité						
CNP	Résidents permanents			Travailleurs étrangers		
	2003	2005	% chang.	2003	2005	% chang.
<i>Cadres</i>						
<b>0912 – Directeurs des services d'utilité publique</b>	5	10	100,0 %	9	5	-44,4 %
<b>7212 – Entrepreneurs et contremaîtres en électricité et en télécommunications</b>	17	38	123,5 %	28	30	7,1 %
<i>Ingénieurs</i>						
<b>2133 – Ingénieurs électriciens et électroniciens</b>	3 551	2 713	-23,6 %	442	452	2,3 %
<b>2132 – Ingénieurs mécaniciens</b>	3 373	2 477	-26,6 %	697	553	-20,7 %
<i>Travailleurs spécialisés</i>						
<b>7243 – Électriciens de réseaux électriques</b>	25	27	8,0 %	--	7	--
<b>7244 – Monteurs de lignes électriques et de câbles</b>	56	55	-1,8 %	--	7	--
<b>7352 – Opérateurs de réseaux électriques</b>	--	9	--	0	--	--
<b>7311 – Mécaniciens de chantier et mécaniciens industriels*</b>	49	47	-4,1 %	184	171	-7,1 %

Source : Citoyenneté et Immigration Canada, Faits et chiffres 2005.

\* Ces chiffres sont sensiblement inférieurs à ceux de la période de 1996 à 2001.

Le nombre d'immigrants titulaires d'un baccalauréat, d'une maîtrise ou d'un doctorat est en hausse depuis 1998. Le nombre d'immigrants détenteurs d'un certificat de métier a par ailleurs fléchi progressivement au cours de cette même période. En 1998, le nombre total d'immigrants qui détenaient un certificat de métier à leur arrivée au pays était de 12 201 (soit 9,1 % de l'immigration totale). En 2002, leur nombre était plutôt de 7 706 (seulement 4,3 % de l'immigration totale). Si leur nombre a légèrement progressé pour atteindre 9 953 (ou 5 % de l'immigration totale) en 2006, l'ensemble des statistiques dénote encore une tendance qui a

d'importantes répercussions pour les secteurs comme celui de l'électricité, déjà aux prises avec une pénurie de main-d'œuvre dans le domaine des métiers.

#### 4.9 Incidences sur le plan des ressources humaines

Les tendances en matière d'inscriptions et d'immigration infléchiront sensiblement les stratégies de ressources humaines, alors que les employeurs tenteront de tirer du bassin des travailleurs formés et qualifiés les étudiants les meilleurs et les plus brillants. Les planificateurs de ressources humaines devront tenir compte des tendances suivantes :

***Les inscriptions aux programmes universitaires de génie électrique sont en baisse.***

Tant les données du SIEP que les conclusions des établissements d'enseignement indiquent que les inscriptions aux programmes de génie électrique sont moins nombreuses qu'antérieurement. En fait, ces programmes ont fait l'objet de la plus importante baisse du nombre d'inscriptions recensée. Les deux principales causes citées par les représentants de maisons d'enseignement sont les suivantes : 1) une baisse générale du nombre d'étudiants issus du secondaire qui s'inscrivent dans des programmes postsecondaires; 2) une baisse de l'attrait exercé par ces programmes imputable à un fléchissement de la demande d'employés possédant cette formation (p. ex., l'explosion et l'effondrement du secteur point.com). Les étudiants sont souvent attirés par des programmes qui leur offrent de bonnes chances de dénicher un emploi après avoir obtenu leur diplôme.

***Les inscriptions aux programmes de génie nucléaire et de génie en énergies renouvelables/durables ont augmenté sensiblement.***

On observe une hausse des inscriptions aux nouveaux programmes d'ingénierie. Ainsi, le nombre des inscriptions aux programmes de génie nucléaire est passé de 21 à 177 entre 2003 et 2005. On constate une tendance analogue dans les programmes d'études en énergies renouvelables/durables. Il faut noter que les hausses en question ont été observées par des représentants des maisons d'enseignement. Certains nouveaux programmes d'études en génie ne sont pas encore accrédités. C'est ainsi que Statistique Canada ne dispose pas de statistiques sur les tendances des inscriptions aux programmes de génie en énergies renouvelables/durables.

Les employeurs devront faire en sorte de trouver les meilleurs moyens possibles de tirer parti des compétences, du talent et de l'intérêt des diplômés en génie et envisager des façons novatrices de former les stagiaires et les nouveaux employés.

***Les employeurs devront collaborer avec les maisons de formation pour attirer des employés potentiels et de nouveaux diplômés issus des programmes liés à l'électricité.***

Il est difficile de déterminer le nombre réel de diplômés des programmes étroitement liés au secteur de l'électricité qui se joignent à l'industrie. L'information tirée des entrevues auprès des répondants clés permettent de penser que les nouveaux diplômés ne sont que partiellement informés des

perspectives du secteur de l'électricité et qu'ils négligent souvent de postuler des emplois au sein du secteur essentiellement parce que celui-ci ne figure pas sur leur « écran radar ».

De concert avec les établissements de formation, les employeurs devront promouvoir auprès des diplômés l'intérêt de faire carrière au sein du secteur de l'électricité. Une démarche locale, qui tiens compte des différences régionales en matière de besoins, de structures institutionnelles, de priorités et de financement, pourrait en l'occurrence être particulièrement efficace.

De même, il serait opportun que les services publics révisent certaines exigences de formation qu'ils appliquent aux nouveaux employés. On pourrait notamment assouplir certaines exigences ayant trait à la connaissance des mathématiques et de la physique. Certaines de ces entreprises ont déjà envisagé de le faire lorsque les exigences en question ne sont pas essentielles à l'emploi postulé. La sécurité étant par ailleurs un impératif du secteur de l'électricité, il est indispensable de tenir rigoureusement compte des incidences de toute modification des critères sur le plan de la sécurité.

### ***Le nouveau visage de la main-d'œuvre canadienne est plus ethnique et culturel.***

L'augmentation du nombre de travailleurs immigrants et étrangers au Canada se traduit par une évolution du bassin de main-d'œuvre accessible aux employeurs. Il s'ensuit que ces derniers devront rigoureusement comprendre et mettre en application une politique de reconnaissance des titres de compétences étrangers. Les données recueillies donnent à croire que les nouveaux immigrants au Canada éprouvent plus de difficulté à trouver un emploi que les Canadiens nés au pays même lorsque leur niveau de scolarité est plus élevé.

Les tendances de l'immigration indiquent que la proportion globale d'immigrants qui ont un grade universitaire à leur arrivée au Canada est en hausse, alors que celle des immigrants qui ont une formation technique ou un certificat de métier à leur arrivée au pays est en baisse. En conséquence, le secteur de l'électricité pourrait collaborer avec des organismes gouvernementaux en vue de favoriser l'immigration de travailleurs de métier qualifiés. Comme en faisait état une récente étude sur la reconnaissance des titres de compétences étrangers réalisée pour le Conseil sectoriel de l'électricité<sup>64</sup>, la reconnaissance des titres étrangers est un important obstacle à l'intégration des travailleurs formés à l'étranger dans la main-d'œuvre du secteur de l'électricité. Certaines maisons d'enseignement ont indiqué qu'elles ont instauré des programmes de reconnaissance des titres de compétences étrangers; il demeure que l'industrie et son effectif devront activement s'engager dans cette voie pour en tirer des avantages.

---

<sup>64</sup> R.A. Malatest & Associates Ltd., *Examen de la reconnaissance des titres de compétences étrangers dans le secteur canadien de l'électricité*, 2008.

## Section 5 – Départs à la retraite prévus au sein du secteur

### 5.1 Prévisions de retraite

Selon les estimations des employeurs, 28,8 % de la main-d'œuvre actuelle du secteur de l'électricité partira à la retraite entre 2007 et 2012, à une cadence annuelle de quelque 5 %. Ces taux de départs à la retraite sont même plus élevés que ceux mentionnés dans l'étude de 2004 de l'ACÉ, qui prévoyait que 15,5 % des employés allaient prendre leur retraite entre 2004 et 2009 et que près du tiers (29,6 %) allaient le faire entre 2004 et 2014 (soit une moyenne de moins de 3 % par an). Comme l'illustre le tableau 5.1 ci-dessous, les répondants ont estimé que les départs annuels à la retraite équivaldraient à 4,7 % de l'effectif en 2009 et à 6,2 % en 2012.

Tableau 5.1 – Départs à la retraite prévus pour l'ensemble de l'effectif selon la branche d'activité									
Branche d'activité	Effectif actuel	Retraites en 2006		Retraites estimées en 2009		Retraites estimées en 2012		Total estimatif des retraites de 2007 à 2012	
		Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	% effectif total
Production	11 452	190	1,7 %	395	3,4 %	612	5,3 %	2 599	22,7 %
Transport	484	7	1,4 %	60	12,4 %	71	14,7 %	329	68,0 %
Distribution	2 908	36	1,2 %	186	6,4 %	252	8,7 %	1 098	37,8 %
Détail*	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Renouvelables*	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Intégrées	26 717	751	2,8 %	1 301	4,9 %	1 651	6,2 %	7 956	29,8 %
Autre	753	15	2,0 %	26	3,5 %	56	7,4 %	205	27,2 %
<b>Total*</b>	<b>42 350</b>	<b>999</b>	<b>2,4 %</b>	<b>1 968</b>	<b>4,7 %</b>	<b>2 642</b>	<b>6,2 %</b>	<b>12 187</b>	<b>28,8 %</b>

Source : Enquête du CSÉ auprès des employeurs, éd. 2008, n=83.

Nota : Tiens uniquement compte des entreprises qui ont fourni des réponses sur les retraites prévues et les retraites en 2006.

\*Données exclues en raison du faible nombre de réponses.

Le tableau 5.1 ci-dessus donne les pourcentages de départs à la retraite prévus uniquement pour le personnel non lié au soutien. Les conclusions sont d'autant plus conséquentes que l'incidence des départs à la retraite sera plus marquée dans les entreprises de transport. Celles-ci prévoient en effet que plus de 12 % de leur personnel non lié au soutien partira à la retraite en 2009, puis une autre tranche de 15 % en 2012 seulement. Les taux de retraite prévus représentent un scénario percutant.<sup>65</sup> Toutes les branches d'activité du secteur de

<sup>65</sup> Si de 2 à 10% de l'effectif part à la retraite annuellement, c'est entre 10 et 50 % de la main-d'œuvre du secteur de l'électricité qui prendra sa retraite au cours des cinq prochaines années.

l'électricité seront touchées par une importante vague de retraite et elles exigeront un afflux substantiel de nouveaux employés pour combler les postes vacants.

Une augmentation sensible des départs à la retraite est prévue à l'horizon des cinq prochaines années dans le secteur de l'électricité. Lors de l'enquête de 2008 auprès des employeurs, ces derniers signalaient déjà un taux de vacance de 3,3 % dans les postes non liés au soutien. Le tableau 5.2 ci-dessous rend compte des retraites enregistrées en 2006 et donne les prévisions pour 2009 et 2012 pour ce type de postes.

<b>Tableau 5.2 – Retraites en 2006, 2009 et 2012 pour les effectifs non liés au soutien</b>					
<i>Groupe d'emplois</i>	<b>Retraites en 2006</b>	<b>Retraites prévues en 2009</b>		<b>Retraites prévues en 2012</b>	
		<b>Nombre</b>	<b>% hausse</b>	<b>Nombre</b>	<b>% hausse</b>
Cadres/superviseurs	201	319	58,7%	471	134,3 %
Ingénieurs/technologues et techniciens	288	508	76,4%	639	121,9 %
Métiers	343	860	150,1%	1 272	270,8 %
Autres postes importants*	<b>exclus</b>				
<b>Total</b>	<b>999</b>	<b>1 968</b>	<b>97 %</b>	<b>2 642</b>	<b>164 %</b>

Source : Enquête du CSÉ auprès des employeurs, éd. 2008, n=83.

\* Données exclues en raison du faible nombre de réponses.

Comme l'indiquent les données fournies par les employeurs, les départs à la retraite affecteront largement les postes non liés au soutien. On prévoit que, globalement, les départs à la retraite touchant ce type de postes doubleront en 2009 et feront un bond exceptionnel de 164 % en 2012.

Le tableau 5.3 ci-dessous précise le nombre de retraites effectivement enregistrées en 2006 ainsi que les départs à la retraite prévus en 2009 et 2012 pour l'ensemble du personnel, selon la branche d'activité.

**Tableau 5.3 – Départs à la retraite en 2006, 2009 et 2012 – par branche d'activité**

Branche d'activité	Retraites en 2006	Retraites annuelles prévues en 2009		Retraites annuelles prévues en 2012	
		Nombre	% hausse	Nombre	% hausse
Production	190	395	108 %	612	222 %
Transport	7	60	757 %	71	914 %
Distribution	36	186	417 %	252	600 %
Intégrées	751	1 301	73 %	1 651	120 %
Autre	15	26	73 %	56	273 %
<b>Total</b>	<b>999</b>	<b>1 968</b>	<b>97 %</b>	<b>2 642</b>	<b>164 %</b>

Source : Enquête du CSÉ auprès des employeurs, éd. 2007, n=83.

\*Ont été exclues les énergies renouvelables, avec deux employés en 2009 et deux autres en 2012, ainsi que les activités de détail, où l'on ne prévoit aucun départ à la retraite en 2009 et 2012.

Le tableau qui suit présente une analyse plus étroite des retraites réelles et prévues chez les employeurs du secteur de l'électricité. On y voit qu'en 2012, 10,2 % des opérateurs de centrales devraient partir à la retraite alors que 9,2 % des superviseurs, 8,4 % des analystes en informatique et 7,7 % des directeurs des services d'utilité publique devraient faire de même au cours de cette même année.

**Tableau 5.4 – Retraites estimées par les employeurs selon le groupe d'emplois**

Groupe d'emplois	Emplois représentés	Retraites en 2006		Retraites prévues en 2009		Retraites prévues en 2012	
		Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
<b>Cadres</b>							
Directeurs des services d'utilité publique (n=64)	2 645	104	3,9 %	140	5,3 %	203	7,7 %
Superviseur d'électriciens et superviseurs de monteurs de lignes électriques (n=62)	2 911	97	3,3 %	179	6,1 %	268	9,2 %
<b>Ingénieurs/technologues et techniciens</b>							
Ingénieurs électriciens (n=46)	3 688	90	2,4 %	136	3,7 %	206	5,6 %
Ingénieurs mécaniciens (n=22)	1 564	32	2,0 %	48	3,1 %	64	4,1 %
Ingénieurs civils (n=19)	620	13	2,1 %	29	4,7 %	29	4,7 %

**Tableau 5.4 – Retraites estimées par les employeurs selon le groupe d'emplois**

Groupe d'emplois	Emplois représentés	Retraites en 2006		Retraites prévues en 2009		Retraites prévues en 2012	
Techniciens en génie électrique (n=57)	3 824	109	2,9 %	183	4,8 %	215	5,6 %
Techniciens/technologues en génie mécanique (n=14)	1 657	28	1,7 %	70	4,2 %	87	5,3 %
Techniciens/technologues en génie civil (n=15)	823	16	1,9 %	42	5,1 %	38	4,6 %
<b>Travailleurs spécialisés</b>							
Électriciens de réseaux électriques (n=36)	4 594	81	1,8 %	186	4,0 %	232	5,1 %
Monteurs de lignes électriques et de câbles (n=55)	6 098	90	1,5 %	250	4,1 %	391	6,4 %
Opérateurs de réseaux électriques (n=28)	1 188	19	1,6 %	72	6,1 %	121	10,2 %
Opérateurs de centrales électriques (n=17)	3 301	42	1,3 %	118	3,6 %	204	6,2 %
Mécaniciens de chantier et mécaniciens industriels (n=22)	2 918	63	2,2 %	135	4,6 %	177	6,1 %
Autres travailleurs spécialisés (n=37)	3 050	48	1,6 %	99	3,2 %	147	4,8 %
<b>Autres emplois essentiels</b>							
Vérificateurs comptables (n=61)	1 483	13	0,9 %	89	6,0 %	95	6,4 %
Analystes et consultants en informatique (n=48)	1 986	154	7,8 %	194	9,8 %	167	8,4 %
<b>Total*(n=82)</b>	<b>42 350</b>	<b>999</b>	<b>2,4 %</b>	<b>1 970</b>	<b>4,7 %</b>	<b>2 644</b>	<b>6,2 %</b>

Source : Enquête du CSÉ auprès des employeurs, éd. 2008.

## 5.2 Admissibilité à la retraite

Le tableau 5.5 ci-dessous donne, par groupe d'emplois, le pourcentage d'employés qui étaient admissibles à une pension de retraite intégrale et à une pension partielle en 2006. Il importe de noter que les chiffres cités reposent sur des données fournies par 49 employeurs seulement. On ne peut donc pas les considérer comme représentatifs de l'ensemble du secteur. Les données indiquent que plus de 8 % des employés étaient admissibles à une retraite avec pension intégrale et que 33 % avaient droit à une retraite avec pension partielle en 2006. Étant donné qu'environ 2 % des employés sont partis à la retraite en 2006, on peut conclure qu'une autre tranche de 6 % est actuellement admissible à une retraite avec pension intégrale.

<b>Tableau 5.5 – Admissibilité à une pension de retraite, selon le groupe d'emplois</b>						
<i>Groupe d'emplois</i>	Nombre d'entreprises répondantes	Emplois représentés	Admissibles à une retraite intégrale en 2006		Admissibles à une retraite partielle en 2006	
			Nbre	Nbre	#	%
<b>Cadres</b>						
Directeurs des services d'utilité publique	36	2 186	219	10%	662	30.3%
Superviseur d'électriciens et superviseurs de monteurs de lignes électriques	29	2 333	226	9,7 %	989	42.4%
<b>Ingénieurs, techniciens et technologues</b>						
Ingénieurs électriciens	19	2 745	266	9,7 %	614	22,4 %
Ingénieurs mécaniciens	8	820,	14	1,7 %	8	1,0 %
Ingénieurs civils	10	457	59	12,9 %	171	37,4 %
Techniciens en génie électrique	26	2 366	250	10,6 %	1 130	47,8 %
Techniciens/technologues en génie mécanique	5	1 522	110	7,2 %	452	29,7 %
Techniciens/technologues en génie civil	8	699	81	11,6 %	405	57,9 %
<b>Travailleurs spécialisés</b>						
Électriciens de réseaux électriques	21	3 593	213	5,9 %	1 341	37,3 %
Monteurs de lignes électriques et de câbles	30	3 354	226	6,7 %	1 563	46,6 %
Opérateurs de réseaux électriques	13	652	49	7,5 %	104	16,0 %
Opérateurs de centrales électriques	6	2 807	180	6,4 %	877	31,2 %
Mécaniciens de chantier et mécaniciens industriels	7	2 565	187	7,3 %	969	37,7 %
Autres travailleurs spécialisés	13	1 979	37	1,9 %	9	0,5 %
<b>Autres emplois essentiels</b>						
Vérificateurs comptables	27	1 048	53	5,1 %	322	30,7 %
Analystes et consultants en informatique	19	1 639	467	28,5 %	524	32,0 %

**Tableau 5.5 – Admissibilité à une pension de retraite, selon le groupe d'emplois**

<i>Groupe d'emplois</i>	<b>Nombre d'entreprises répondantes</b>	<b>Emplois représentés</b>	<b>Admissibles à une retraite intégrale en 2006</b>		<b>Admissibles à une retraite partielle en 2006</b>	
<b>Total*</b>	<b>49</b>	<b>30 732</b>	<b>2 637</b>	<b>8,6 %</b>	<b>10 140</b>	<b>33,0 %</b>

Source : Enquête du CSÉ auprès des employeurs, éd. 2008, (n=49) – tout le personnel, y compris le personnel de soutien.

\*Le tableau rend uniquement compte des répondants qui fournissent des données sur l'admissibilité à une pension intégrale et partielle. Au total, 56 répondants ont communiqué des données sur l'admissibilité à une pension intégrale et 49 seulement sur l'admissibilité à une pension intégrale et partielle.

Si l'on considère uniquement les postes non liés au soutien, la plus grande proportion d'employés qui avaient droit à une pension intégrale en 2006 étaient les ingénieurs civils (12,9 %), suivis des techniciens en génie civil (11,6 %), des techniciens en génie électrique (10,6 %), des directeurs de services d'utilité publique (10,0%) et des ingénieurs électriciens (9,7 %).

La proportion d'employés admissibles à une pension de retraite partielle présente un profil légèrement différent. Si les techniciens en génie civil figuraient là encore parmi les plus nombreux à avoir droit à une retraite partielle en 2006, avec un taux de 57,9 % du total des employés admissibles à une telle retraite, près de la moitié des techniciens en génie électrique et des monteuses de lignes électriques et de câbles avaient également droit à une retraite partielle en 2006, avec des taux respectifs de 47,8 et de 46,6 %. Le tableau indique qu'un pourcentage plus élevé d'employés de métier sont admissibles à une pension partielle que dans les autres groupes d'emploi. Des discussions informelles avec des employeurs du secteur de l'électricité ont révélé que les travailleurs de métier et les techniciens tendent « à faire leur temps, puis à quitter ». Ainsi, le nombre prévu de départs à la retraite est sensiblement plus élevé même s'ils sont plus jeunes que les autres employés. Les données donnent à croire que les employeurs s'attendent à ce que les employés de métier partent à la retraite à un plus jeune âge, probablement en raison des exigences physiques de leur travail.

Selon les données recueillies auprès des 49 employeurs qui ont communiqué des données sur l'admissibilité à une pension intégrale et partielle, 8 % des employés étaient admissibles à une pension de retraite intégrale et 33 % à une pension partielle en 2006. Rappelons qu'il y a lieu de considérer ces données avec circonspection du fait que le nombre de répondants est passablement faible par rapport au reste de l'enquête. Celles-ci devraient néanmoins contribuer à sensibiliser les employeurs au risque que posent les retraites anticipées chez les travailleurs de l'industrie de l'électricité.

### 5.3 Axes de réflexion pour les planificateurs de ressources humaines

Au total, 2,4 % des employés ont pris leur retraite en 2006, comme l'ont signalé 83 entreprises. Il est prévu que cette proportion augmentera au cours des prochaines années. À comparer avec les données de l'Étude de 2004 de l'ACÉ, l'âge moyen des employés est légèrement inférieur, ce qui donne à penser que certains départs à la retraite ont déjà eu lieu ou que les entreprises concertent davantage leurs efforts en vue d'embaucher de plus jeunes employés et de compenser ainsi l'impact des retraites prévues. Par ailleurs, les données de l'enquête de 2008 auprès des

employeurs permettent de conclure qu'il y a encore dans les entreprises une importante proportion d'employés admissibles à la retraite immédiatement ou dans un proche avenir. Les données indiquent également qu'un plus grand pourcentage encore est admissible à une retraite partielle. Les planificateurs de ressources humaines devront envisager des stratégies et des mesures incitatives propres à encourager les employés admissibles à demeurer au travail.

En plus de faire face au pourcentage élevé de retraites prévues, les employeurs sont déjà aux prises avec des taux de vacance élevés. Comme on le verra à la section 7, le taux de vacance pour les postes non liés au soutien oscille autour de 3 %. D'après Statistique Canada, en 2000, le taux de vacance global s'établissait à 2,6 % à l'échelle nationale.<sup>66</sup> Cependant, tous les secteurs de l'économie canadienne connaissent ou sont appelés à connaître des taux de vacance plus élevés, tant par suite des départs à la retraite que du manque de nouveaux employés qualifiés issus des maisons d'enseignement.<sup>67</sup>

Les agents des ressources humaines doivent instaurer des plans de transition vers la retraite pour les employés en voie de quitter. Les services des ressources humaines doivent également envisager des moyens créatifs d'atténuer les effets du passage du travail à temps plein à la retraite à temps plein chez de nombreux travailleurs actuels. On pourrait notamment les encourager à continuer de travailler en proposant des horaires de travail souples et à temps partiel, réaménager les options de retraite ou encore offrir aux travailleurs âgés plus d'incitations à continuer de travailler après l'âge d'admissibilité à la retraite.

Compte tenu de la dimension physique de nombreux métiers du secteur, les entreprises et les planificateurs des ressources humaines doivent tenir compte de la santé et du bien-être des employés. Les emplois physiquement très exigeants peuvent en général mener plus rapidement à l'épuisement professionnel que les emplois moins astreignants sur le plan physique. Les probabilités de retraites anticipées pour des raisons de santé s'ajoutent donc aux pertes d'effectifs prévues pour cause de départs à la retraite, ce qui pourrait avoir d'importantes conséquences pour l'industrie.

Le seul nombre de retraites prévues porte à croire que l'essentiel de la formation relative à de nouveaux postes ou à de nouvelles compétences visera les nouveaux employés. Il importe que les employeurs mettent au point des façons d'assurer la nouvelle formation requise, tant aux nouveaux employés qu'au personnel existant. Les employeurs peuvent envisager d'embaucher des employés provenant d'autres secteurs dont la croissance n'est pas aussi soutenue que celle du secteur de l'électricité, notamment le secteur manufacturier. Un certain « recyclage » serait nécessaire en l'occurrence, mais dans la situation actuelle, la formation sera un impératif incontournable — qu'importe la provenance des nouveaux employés.

<sup>66</sup> Statistique Canada, <http://www.statcan.ca/francais/freepub/71-584-MIF/71-584-MIF2001002.pdf>, consulté le 8 juin 2008.

<sup>67</sup> <http://cmte.parl.gc.ca/Content/HOC/committee/392/huma/reports/rp3369345/humarp03/12-appa-f.htm>.

Les employeurs peuvent se prévaloir de l'avantage de collaborer avec les établissements d'enseignement pour s'assurer que les diplômés des programmes liés à l'électricité ont la formation et les compétences de base voulues lorsqu'ils arrivent sur le marché du travail. L'industrie et les maisons d'enseignement doivent demeurer au diapason des progrès technologiques et unir leurs efforts en vue d'atténuer les conséquences des départs à la retraite pour le secteur.

## Section 6 – Demande

Entre autres objectifs d'importance, la présente étude visait à mettre en évidence la demande actuelle et future de main-d'œuvre dans le secteur de l'électricité, en tenant compte des facteurs suivants :

- demande visant à remplacer des employés partis à la retraite ou qui se sont prévalus d'un départ volontaire;
- demande visant à combler de nouveaux postes dans la foulée d'une évolution générale de l'industrie (progression de la demande) ou en vue de remplacer ou de moderniser l'infrastructure en place.

Notre analyse de la demande de main-d'œuvre s'est appuyée sur plusieurs sources de renseignements, notamment :

- le Système de projections des professions au Canada (SPPC);
- l'évaluation des employeurs concernant la main-d'œuvre nécessaire pour combler les postes vacants (par suite de départs à la retraite et de départs volontaires);
- d'autres facteurs (accroissement de la demande au sein de l'industrie, dépenses en immobilisations, etc.).

### 6.1 Projections en matière d'emploi

#### 6.1.1 Système de projections des professions au Canada (SPPC)

Géré par Ressources humaines et Développement social Canada (RHDSO), le Système de projection professionnelle canadien (SPPC) est une source d'information sur les perspectives d'emploi offertes au personnel de différents horizons professionnels. Comme l'illustre le tableau 6.1 ci-dessous, les analystes du marché de la main-d'œuvre ont accordé des notes de « Satisfaisantes » à « Bonnes » à la plupart des emplois représentatifs du secteur de l'électricité.<sup>68</sup> Seule la désignation d'emploi « Technologues et techniciens en génie électronique et électrique » (CNP 2241) a reçu la note « Limitée ». Bien que les données du SPPC n'expriment pas la demande propre au secteur de l'électricité, les emplois susmentionnés sont courants dans le secteur. Il faut néanmoins interpréter avec circonspection les données relatives aux postes de références, car elles s'appliquent à l'ensemble des industries et secteurs et non spécifiquement au secteur de l'électricité.

<sup>68</sup> La note « SATISFAISANTES » s'applique aux postes et aux salaires légèrement inférieurs à la moyenne par rapport à « BONNES » mais néanmoins supérieurs à « LIMITÉES ».

**Exhibit 6.1 – Projected Employment Outlook of Representative Occupations in the Electricity Sector – based on HRDC estimates**

<b>NOC</b>	<b>JOB TITLE</b>	<b>Job Outlook to 2009</b>	<b>Average Unemployment Rate</b>
0912	Utilities Managers	FAIR	3%
2132	Mechanical Engineers	GOOD	4%
2133	Electrical & Electronics Engineers	FAIR	2%
2241	Electrical & Electronics Engineering Technologists and Technicians	LIMITED	4%
2243/7212	Industrial Instrument Technicians and Mechanics/Contractors & Supervisors Electrical Trades & Telecommunications	FAIR	2%
7311	Construction Millwrights and Industrial Mechanics (except Textile)	FAIR	4%
7243/7244	Electrical Trades and Telecommunications Operators	FAIR	6%
7351/7352	Stationary Engineers/Power Station and System Operators	FAIR	4%

Source : <http://www.jobfutures.ca/fr/accueil.shtml> (dernier accès : 15 oct. 2007).

Remarque : La note « SATISFAISANTES » s'applique aux postes et aux salaires légèrement inférieurs à la moyenne par rapport à « BONNES » mais néanmoins supérieurs à « LIMITÉES ».

Ressources humaines et Développement social Canada (RHDSC) a adopté une procédure accélérée dans le cadre du Programme des travailleurs étrangers temporaires. L'initiative vise à accélérer le traitement des demandes de visas des personnes dont la formation est directement liée aux professions considérées comme « soumises à des pressions considérables » (pour lesquelles il y a de graves pénuries de main-d'œuvre). RHDSC a publié une liste de professions à l'intention des provinces visées par les nouvelles règles.<sup>69</sup> Certaines de ces professions sont pertinentes pour le secteur de l'électricité. Suit une liste régionale des postes où les employeurs peuvent demander l'octroi rapide d'un permis de travail à des travailleurs étrangers temporaires. Le tableau 6.2 ci-dessous énumère les professions soumises à des pressions et indique les provinces où les employeurs peuvent présenter une demande pour l'octroi accéléré d'un permis TET.

<sup>69</sup> Listes régionales des professions soumises à des pressions, consultées le 15 avril 2008. [http://www.rhdsc.gc.ca/fr/competence/travailleurs\\_etrangers/profsouspres.shtml](http://www.rhdsc.gc.ca/fr/competence/travailleurs_etrangers/profsouspres.shtml).

Tableau 6.2 – Professions sous pression, pertinentes au secteur de l'électricité						
CNP – Désignation d'emploi	Alb.	C.-B.	Man.	N.-É.	Ont.	QC
<i>Cadres</i>						
<b>0211 – Directeurs des services de génie</b>	?	?				
<i>Ingénieurs</i>						
<b>2133 – Ingénieurs électriciens et électroniciens</b>	?	?				?
<b>2132 – Ingénieurs mécaniciens</b>	?	?			?	?
<b>2131 – Ingénieurs civils</b>	?	?			?	?
<b>2232 – Techniciens en génie mécanique</b>	?	?	?	?		?
<b>2231 – Techniciens en génie civil</b>	?	?				?
<b>2241 – Technologues et techniciens en génie électronique et électrique</b>	?					
<i>Travailleurs spécialisés</i>						
<b>7244 – Monteurs de lignes électriques et de câbles</b>	?	?				
<b>7311 – Mécaniciens de chantier et mécaniciens industriels</b>	?		?			
<b>7242 – Électriciens industriels</b>	?	?				
<i>Autres emplois essentiels</i>						
<b>1111 – Vérificateurs comptables</b>	?	?	?			?

Source : Ressources humaines et Développement social Canada, Listes régionales des professions soumises à des pressions; [http://www.rhdsc.gc.ca/fr/competence/travailleurs\\_etrangers/profsouspres.shtml](http://www.rhdsc.gc.ca/fr/competence/travailleurs_etrangers/profsouspres.shtml).

C'est en Colombie-Britannique, en Alberta et au Québec que la mise en application de ces nouvelles modalités aura l'incidence la plus marquée. C'est en effet dans ces provinces que l'on trouve le plus grand nombre de professions liées au secteur de l'électricité soumises à des pressions. La principale conclusion à tirer de l'analyse est qu'il y aura une forte demande d'emplois directement liés au secteur de l'électricité. Bien que le SPPC et RHDSC n'incluent pas de données propres au secteur canadien de l'électricité, on peut sans trop de risque affirmer que cette industrie (de même que plusieurs autres secteurs concurrents) générera une forte demande de main-d'œuvre de divers domaines techniques et spécialisés.

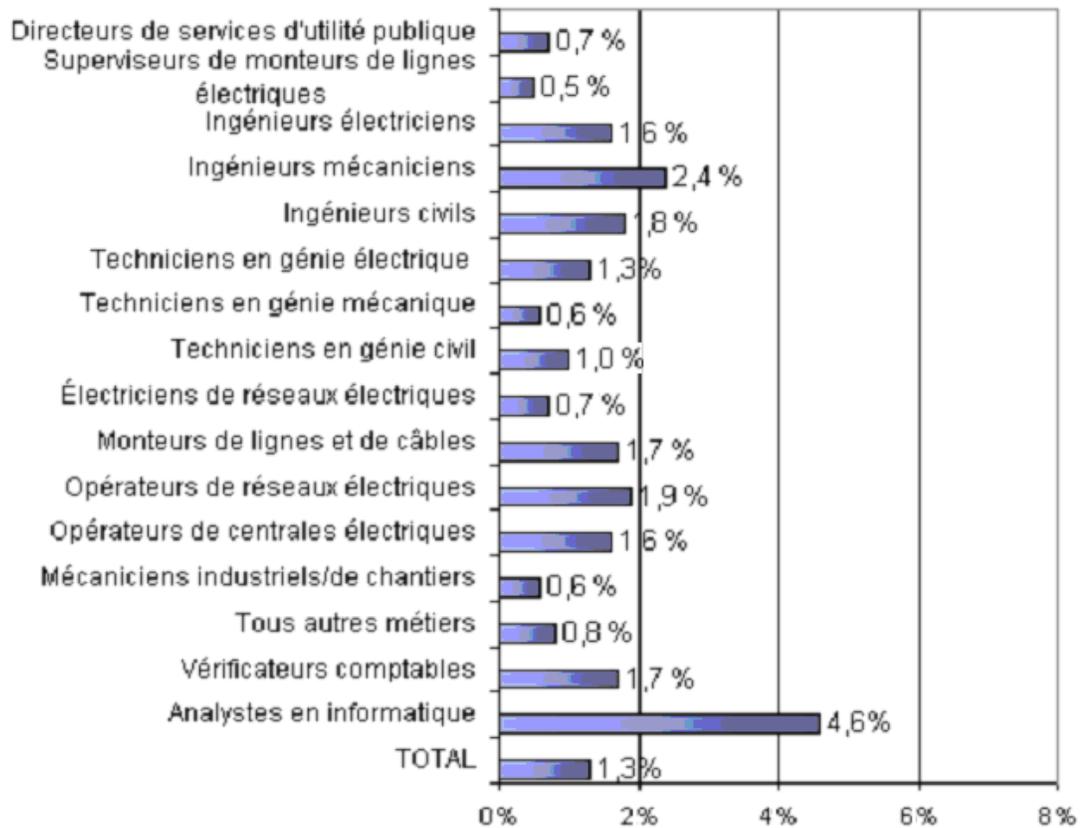
### 6.1.2 Estimations de l'industrie en matière de pénurie et de demandes futures de main-d'œuvre

On a demandé aux employeurs d'évaluer les besoins futurs en main-d'œuvre et de préciser le nombre de postes vacants dans leur entreprise. Ces renseignements ont été mis à contribution pour évaluer l'évolution des besoins en main-d'œuvre au sein du secteur de l'électricité. Les prochaines sections portent sur le taux de rotation du personnel et le nombre prévu d'employés pour les années de référence 2009 et 2012.

## 6.2 Rotation du personnel

Les producteurs primaires ont indiqué que 1,3 % de l'ensemble de leurs employés se sont volontairement retirés de la main-d'œuvre active en 2003 (rotation volontaire excluant les départs à la retraite). On a signalé le taux de rotation le plus élevé chez les ingénieurs mécaniciens (2,4 %) et les analystes en informatique (4,6 %). Le tableau 6.3 donne les taux de rotation par poste clé. On a également fait état de taux élevés chez les opérateurs de réseaux électriques (1,9 %), les ingénieurs civils (1,8 %) et les monteurs de lignes électriques et de câbles (1,8 %).

**Tableau 6.3 – Taux de rotation par poste clé (excluant les départs à la retraite)**



Taux de vacance (% de l'effectif total)

### 6.3 Analyse des écarts potentiels entre l'offre et la demande

L'analyse des écarts potentiels entre l'offre et la demande de ressources humaines dans le secteur canadien de l'électricité fait appel à plusieurs analyses, notamment :

<b>Hypothèses quant à l'offre :</b>	Estimation du nombre de diplômés des universités et collèges du Canada et proportion antérieure des diplômés que des entreprises d'électricité embauchent avec prise en compte des données sur l'immigration.
<b>Hypothèses quant à la demande :</b>	Les variables prises en compte incluent l'embauche de nouveau personnel à des fins de remplacement, c.-à-d. pour combler départs à la retraite et départs volontaires, ainsi que l'embauche de nouveaux employés en vue de répondre à un accroissement de la demande.

Deux scénarios de prévision de la croissance ont été établis en raison de la difficulté d'évaluer avec précision les variations réelles de l'offre et de la demande. Suivent les hypothèses afférentes à chacun de ces scénarios.

#### **Scénario de faible croissance**

- La demande d'électricité continuera de progresser à une cadence annuelle de 1,8 % et la productivité de la main-d'œuvre permettra de satisfaire à la croissance de la demande.
- Le renouvellement de l'infrastructure en place ne posera pas de problème de main-d'œuvre additionnelle.
- L'évaluation des tendances en matière de départs à la retraite correspond aux estimations courantes des employeurs concernant les départs réels (4,7 % en 2009 et 6,2 % en 2012).
- Les besoins de recrutement destinés à combler les départs volontaires seraient minimes (1 % par an).
- Le secteur de l'électricité attire 5 % des diplômés en génie.
- Les apprentis finissants représentent un cinquième du total des apprentis du secteur de l'électricité (selon l'Étude de 2008 auprès des employeurs).
- On prévoit que 23 % des travailleurs immigrants satisferont aux critères de la filière accélérée d'octroi de permis/de certification.

#### **Scénario de forte croissance**

- La demande d'électricité continuera de progresser à une cadence annuelle de 1,8 % et la productivité de la main-d'œuvre ne suffira pas à répondre à la progression de la demande (écart de 0,8 %).
- Le renouvellement de l'infrastructure représente une augmentation annuelle de 0,9 % de la main-d'œuvre requise.

- L'évaluation des tendances en matière de retraite correspond aux estimations des employeurs concernant les employés actuellement admissibles à la retraite (4,7 % en 2009 et 6,2 % en 2012).
- Les taux de départs volontaires sont apparentés à celui dont les employeurs ont rendu compte en 2008 (1,3 %).
- Le secteur de l'électricité attire 5 % des diplômés en génie.
- Les apprentis finissants comptent pour un cinquième du nombre total d'apprentis dans le secteur de l'électricité (les données relatives au nombre d'apprentis proviennent de l'enquête de 2008 auprès des employeurs).
- On estime que 23 % des travailleurs immigrants satisfont aux critères du programme de certification accélérée.

Le tableau ci-dessous fait état de l'écart offre-demande prévu dans l'industrie de l'électricité pour 2009 et 2012.

<b>Tableau 6.4 – Écart estimatif entre l'offre et la demande, scénario de faible croissance (ingénieurs et autres employés non liés à des fonctions de soutien)</b>		
<b>Groupe/période</b>	<b>Prévisions annuelles</b>	
	<b>2009</b>	<b>2012</b>
<b>Main-d'œuvre actuelle totale<sup>1</sup></b>		
Ingénieurs	18 298	18 298
Travailleurs spécialisés/autres employés non liés au soutien	39 847	39 847
Total	58 145	58 145
<b>Demande estimative – scénario de faible croissance<sup>2</sup></b>		
Ingénieurs	1 043	1 317
Travailleurs spécialisés/autres employés non liés au soutien	2 271	2 869
Total	3 314	4 186
<b>Offre estimative<sup>3</sup></b>		
Ingénieurs	614	638
Travailleurs spécialisés/autres employés non liés au soutien	485	514
Total	1 099	1 152
<b>Écart offre-demande<sup>4</sup> (par an)</b>		
Ingénieurs	(429)	(679)
Travailleurs spécialisés/autres employés non liés au soutien	(1 786)	(2 355)
Total	(2 215)	(3 034)

<sup>1</sup> Main-d'œuvre totale estimative dans le secteur de l'électricité, Enquête du CSÉ auprès des employeurs, éd. 2008.

<sup>2</sup> Aucun accroissement de la main-d'œuvre requis pour répondre à la hausse de la demande ou aux besoins de remplacement d'infrastructures. Retraites fondées sur les estimations des entreprises des départs à la retraite probables et non sur la proportion d'employés admissibles à une retraite.

<sup>3</sup> Proportion de finissants qui trouvent de l'emploi dans le secteur de l'électricité au moment où ils sont diplômés (voir la section 4).

<sup>4</sup> Écart entre la demande estimative et la capacité courante du réseau éducatif d'y répondre.

Le scénario de forte croissance présenté ci-dessous dans le tableau 6.5 tient compte de plusieurs hypothèses clés :

- Il y aura une progression de l'embauche par suite d'une hausse de la demande et de l'accentuation des besoins en remplacement d'infrastructures.
- Le taux de départs volontaires à la retraite sera de l'ordre de 1,3 %, conformément aux données de l'enquête menée en 2008 par le CSÉ auprès des employeurs.

**Tableau 6.5 – Écarts estimés entre l'offre et la demande, scénario de forte croissance  
(ingénieurs et autres employés non liés à des fonctions de soutien)**

Groupe/période	Estimations annuelles moyennes	
	2009	2012
<b>Main-d'œuvre actuelle totale <sup>1</sup></b>		
Ingénieurs	18 924	19 893
Travailleurs spécialisés/autres employés non liés au soutien	41 210	43 321
Total	60 134	63 214
<b>Demande estimative – scénario de forte croissance <sup>2</sup></b>		
Ingénieurs	1 459	1 828
Travailleurs spécialisés/autres employés non liés au soutien	3 176	3 950
Total	4 635	5 808
<b>Offre estimative <sup>3</sup></b>		
Ingénieurs	614	638
Travailleurs spécialisés/autres employés non liés au soutien	485	514
Total	1 099	1 152
<b>Écart offre-demande <sup>4</sup> (par an)</b>		
Ingénieurs	(844)	(1 189)
Travailleurs spécialisés/autres employés non liés au soutien	(2 692)	(3 466)
Total	(3 536)	(4 655)

<sup>1</sup> L'estimation de la main-d'œuvre totale dans le secteur de l'électricité est fondée sur les données de l'enquête menée en 2008 auprès des employeurs par le CSÉ; elle est augmentée d'environ 1,8 % pour tenir compte des besoins en main-d'œuvre d'une année sur l'autre.

<sup>2</sup> Croissance de l'emploi additionnelle évaluée pour tenir compte de la progression de la demande, des besoins de remplacement d'infrastructures et du personnel admissible à la retraite. Taux de départs volontaires à la retraite évalué à 1,3 %.

<sup>3</sup> Proportion de finissants qui trouvent de l'emploi dans le secteur de l'électricité au moment où ils sont diplômés (voir la section 4).

<sup>4</sup> Écarts entre la demande estimative et la capacité courante du réseau éducatif d'y répondre.

Comme en fait foi le tableau 6.6 ci-dessous, on estime que l'écart offre-demande sera de 2 215 à 3 536 par an en 2009 pour atteindre de 3 034 à 4 655 en 2010.

**Tableau 6.6 – Écart estimatif entre l'offre et la demande, nombre de postes par an**

Groupe	2009		2012	
	Min.	Max.	Min.	Max.
Ingénieurs	429	844	679	1189
Travailleurs spécialisés/ autres employés non liés au soutien	1 786	2 692	2 355	3 466
Total	2 215	3 536	3 034	4 655

Il importe de souligner que l'écart prévu entre l'offre et la demande repose sur une différence hypothétique entre les besoins de l'industrie et la capacité du système éducatif de produire un nombre suffisant de diplômés qualifiés. Dans les faits, les employeurs du secteur se tourneront vers d'autres sources de main-d'œuvre pour répondre à leurs besoins en la matière, notamment :

- promotion de personnel interne à des postes de direction et de supervision;
- personnel qualifié travaillant à l'heure actuelle dans d'autres secteurs;
- entrepreneurs tenant lieu de « personnel d'appoint » pour le secteur de l'électricité;
- offre de postes contractuels à des employés récemment partis à la retraite;
- accroissement de la proportion de diplômés récents intéressés à se joindre au secteur de l'électricité.

L'écart entre l'offre et la demande (dont le pourcentage serait aussi élevé que 7 % de la main-d'œuvre actuelle) donne néanmoins à penser qu'il est dès maintenant nécessaire que les employeurs et les établissements de formation et d'enseignement élaborent une stratégie coordonnée pour satisfaire aux besoins actuels et potentiels au sein du secteur.

## 6.4 Incidences sur le plan des ressources humaines

L'âge relativement élevé de ses effectifs met en évidence le besoin pour le secteur de l'électricité de se doter d'une stratégie de ressources humaines dont les principaux axes d'intervention consistent à :

- établir des programmes de mentorat et de formation à l'intention des employés en place en vue de permettre à ces derniers de prendre le relais du personnel en voie de partir à la retraite;
- élaborer une stratégie de reconnaissance des compétences des travailleurs étrangers visant à intégrer un plus grand nombre de travailleurs qualifiés d'origine étrangère dans les effectifs du secteur de l'électricité; resserrer les liens avec les maisons d'enseignement postsecondaire afin de disposer de renseignements plus abondants et plus fiables sur les besoins courants et futurs de l'industrie;

- prendre des initiatives marketing et promotionnelles visant à inciter la main-d'œuvre jeune et non traditionnelle (femmes, minorités visibles, etc.) à envisager une carrière dans des domaines liés à l'électricité;
- mettre en œuvre des initiatives de recrutement dans les maisons d'enseignement et de formation afin d'augmenter la proportion des diplômés qui choisit de faire carrière dans le secteur de l'électricité; en corollaire, informer les étudiants de la possibilité de transférer leurs crédits de cours dans des disciplines liées à l'électricité.

Globalement, les employeurs doivent se doter de stratégies et de solutions de recrutement à long terme afin de maintenir l'équilibre de leurs effectifs. Selon les données recueillies, le nombre d'employés du secteur au cours des 20 dernières années est résolument en dents de scie. Cette tendance indique que les employeurs du secteur procèdent tantôt à des gels de l'embauche et à des mises à pied, tantôt à des embauches massives. Aussi observe-t-on un grand nombre d'employés dans certains groupes d'âge – en particulier chez les plus jeunes et les plus âgés. Une régularisation de l'embauche permettrait aux employeurs de ne pas être à ce point affectés par un aussi grand nombre de départs à la retraite simultanés. Les employeurs auraient intérêt à reconnaître la nécessité de planifier le recrutement à long terme, en particulier pour ce qui est des emplois propres au secteur. Un effectif non équilibré entre les différents groupes d'âge peut engendrer des difficultés en termes de planification financière et de planification des ressources humaines.

## Section 7 – Recrutement

Compte tenu de l'ampleur des besoins actuels et futurs du secteur canadien de l'électricité en main-d'œuvre professionnelle, spécialisée et administrative, un important volet de l'étude a consisté à évaluer les techniques de recrutement actuellement en usage au sein du secteur et à mettre en évidence les modifications et les améliorations possibles des méthodes en vigueur. Ce volet de l'étude aborde le taux de vacance dans les différents postes du secteur.

On a notamment tenté de déterminer dans quelle mesure les organisations recourent aux programmes d'apprentissage, de stages en entreprise et autres pour combler des postes de premier échelon. On a également cherché à mettre en lumière les méthodes et initiatives utilisées par les employeurs et les maisons d'enseignement en vue de recruter des membres de certains groupes traditionnellement sous-représentés dans le secteur de l'électricité, p. ex., les femmes qui exercent des métiers ou professions non traditionnels, les Autochtones et les immigrants.

### Taux de vacance

Selon les données, les taux de vacance dans les entreprises sondées lors de l'enquête de 2008 du CSÉ auprès des employeurs sont plus élevés (3,2 %) que la moyenne nationale (2,6%). Dans l'ensemble, les métiers spécialisés présentent le taux de vacance le plus élevé (3,5 %) parmi tous les postes non liés au soutien. Au total, les employeurs ont signalé 132 postes vacants chez les cadres et superviseurs (2,2 %), 405 chez les ingénieurs, technologues et techniciens (3,1 %) et 821 chez les travailleurs spécialisés (3,5 %). Ces constatations sont conformes à la tendance générale au pays, qui est caractérisée par des pénuries de main-d'œuvre dans la plupart des métiers spécialisés.

<b>Tableau 7.1 – Taux de vacance par groupe d'emplois</b>			
<i>Groupe d'emplois</i>	<b>Postes vacants</b>	<b>Effectif actuel</b>	<b>Taux de vacance</b>
<b>Cadres</b>	<b>132</b>	<b>5 941</b>	<b>2,2 %</b>
Directeurs de services d'utilité publique	57	2 714	2,1 %
Superviseur d'électriciens/de monteurs de lignes	75	3 227	2,3 %
<b>Ingénieurs, techniciens et technologues</b>	<b>405</b>	<b>12 466</b>	<b>3,1 %</b>
Ingénieurs électriciens	95	3 775	2,5 %
Ingénieurs mécaniciens	60	1 603	3,6 %
Ingénieurs civils	15	633	2,3 %
Technologues et techniciens en génie électrique	157	3 913	2,4 %
Technologues et techniciens en génie mécanique	57	1 694	2,4 %
Technologues et techniciens en génie civil	21	848	3,5 %
<b>Travailleurs spécialisés</b>	<b>821</b>	<b>22 599</b>	<b>3,5 %</b>
Électriciens de réseaux électriques	184	4 699	3,8 %
Monteurs de lignes électriques et de câbles	320	6 231	4,9 %
Opérateurs de réseaux électriques	48	1 232	3,8 %
Opérateurs de centrales électriques	98	3 372	2,8 %
Mécaniciens de chantier et mécaniciens industriels	116	2 982	3,7 %
Autres métiers	55	4 083	1,3 %
<b>Total*(n=87)</b>	<b>1 358</b>	<b>41 006*</b>	<b>3,2 %</b>

Un examen plus approfondi des données a révélé que les taux de vacance les plus élevés (4,9 %) se trouvent chez les monteuses de lignes électriques et de câbles, les technologues et techniciens en génie électrique (3,9 %) et les électriciens de réseaux électriques (3,8 %). On observe également des taux nettement supérieurs à la moyenne chez les opérateurs de réseaux électriques, les mécaniciens de chantier et mécaniciens industriels et les ingénieurs mécaniciens.

À noter qu'il y a en tout temps un taux de vacance courant ou « naturel » d'environ 2 à 3 %. En 1999, Statistique Canada a parrainé une enquête sur les taux de vacance, qui a permis de constater une moyenne de 7,2 % pour l'ensemble des secteurs industriels. Dans les communications et les autres services publics, le taux de vacance était seulement de 2,2 %<sup>70</sup>, niveau qui découle « naturellement » des mouvements de personnel. Ce phénomène est à rapprocher de la notion de « chômage résiduel », un chômage de courte durée imputable aux frictions, aux mouvements, à la rotation de l'emploi. Les secteurs d'emploi hautement saisonniers peuvent accuser des taux de chômage résiduels moyens plus élevés, mais qui ne sont en aucune façon révélateurs d'une faiblesse du marché de l'emploi. Néanmoins, les données indiquent que les métiers spécialisés se situent bien au-delà du taux de vacance normal de 3 %, de même que plusieurs postes d'ingénieurs et de techniciens.

Les départs en vacances ou en congé de maladie sont un facteur qui s'ajoute à des taux de vacance déjà supérieurs à la normale. Le nombre limité d'employés disponibles se trouve aggravé par les départs en vacances et les congés de longue durée (notamment les congés de maladie). Il s'agit en l'occurrence de problèmes très concrets pour le secteur de l'électricité, car le volume d'électricité disponible à la consommation dépend souvent en grande partie du personnel disponible pour exécuter le travail. Une main-d'œuvre insuffisante conjuguée à une forte demande peut en effet avoir des conséquences préjudiciables.

## 7.2 Sources de nouveaux employés

L'enquête de 2008 du Conseil sectoriel de l'électricité visait notamment à recueillir des renseignements sur le nombre de nouveaux employés par catégories de postes pour l'année 2006, ainsi que sur la provenance la plus courante de ces nouveaux employés. Ces données sont importantes pour les planificateurs de ressources humaines dans le contexte de l'imminente vague de retraites dans l'industrie. Tous les répondants n'ont pas fourni de données sur le nombre de nouveaux employés et encore moins nombreux ont été ceux qui ont donné de l'information sur la provenance des nouveaux employés. L'information recueillie est néanmoins intéressante.

Au total, 68 employeurs ont communiqué des données sur le nombre de nouveaux employés à leur service en 2006. L'ensemble des répondants ont signalé 1 607 nouveaux employés pour l'année 2006. Un peu moins d'employeurs (53) ont fourni des données sur la provenance des 897 nouvelles

<sup>70</sup> Statistique Canada, *Quelles entreprises ont des taux de vacance élevés au Canada ?*, 2001.  
<http://www.statcan.ca/francais/research/11F0019MIF/11F0019MIF2001176.pdf>,

embauches en 2006, comme l'indique le tableau 7.2. La plupart des nouveaux employés étaient des monteurs de lignes électriques et de câbles. Paradoxalement, cette catégorie de poste présente aussi le taux de vacance le plus élevé. Dans les postes non liés au soutien, les ingénieurs électriciens arrivent au deuxième rang pour le nombre de nouveaux employés, suivis des opérateurs de centrales électriques. À noter que les opérateurs de centrales électriques et les monteurs de lignes électriques et de câbles non seulement ont compté parmi les nouveaux employés les plus nombreux en 2006, mais ils ont aussi figuré dans le groupe d'âge le plus jeune. Cela donne à penser que les employeurs du secteur commencent à prendre des mesures visant à atténuer le vieillissement de l'effectif et qu'ils ciblent les jeunes travailleurs comme nouveaux employés afin de raffermir la capacité de leurs établissements. Comme l'indique le tableau 3.13, 24 % des monteurs de lignes et de câbles et 24 % des opérateurs de centrales électriques étaient âgés de 35 ans ou moins. De plus, comme l'illustre le tableau 7.1 ci-dessous, les ingénieurs électriciens ont également compté pour une part importante des nouveaux employés. De même, 26 % d'entre eux sont âgés de 35 ans ou moins – la deuxième plus grande proportion de tous les postes d'ingénieurs, techniciens et technologues (voir le tableau 3.12).

**Tableau 7.2 – Nombre et source de nouveaux employés en 2006 par groupe (valeurs pondérées par l'emploi)**

Groupe d'emplois	Nombre d'employés	Nombre de nouv., empl.	Source en %					
			Nouv. dipl.	Nouveaux immigrants	Liés à l'électricité	Non liés à l'électricité	Sans expérience antérieure	Autres
Directeurs de services d'utilité publique (n=15)	558	35	0	5,1 %	64,0 %	28,0 %	0 %	2,9 %
Superviseur d'électriciens et superviseurs de monteurs de lignes électriques (n=11)	586	14	14,3 %	7,1 %	57,1 %	7,1 %	0 %	14,3 %
Ingénieurs électriciens (n=23)	983	109	28,7 %	8,8 %	34,1 %	19,0 %	9,3 %	0 %
Ingénieurs mécaniciens (n=8)	479	49	31,1 %	8,6 %	21,8 %	28,5 %	10,1 %	0 %
Ingénieurs civils (n=5)	83	9	8,7 %	6,8 %	37,3 %	25,8 %	21,4 %	0 %
Technologues et techniciens en génie électrique (n=23)	1 075	54	25,9 %	4,9 %	41,9 %	27,34 %	0 %	0 %
Technologues et techniciens en génie mécanique (n=6)	230	26	44,2 %	7,1 %	24,4 %	24,2 %	0 %	0 %
Technologues et techniciens en génie civil (n=11)	65	11	8,2 %	12,3 %	32,7 %	46,8 %	0 %	0 %
Électricien de réseau électrique (n=22)	876	90	3,5 %	2,3 %	25,4 %	68,8 %	0 %	0 %
Monteurs de lignes électriques et de câbles (n=7)	1 664	143	21,1 %	1,2 %	56,2 %	7,5 %	13,9 %	0 %
Opérateurs de réseaux électriques (n=9)	314	31	19,3 %	0 %	41,9 %	6,5 %	0 %	32,3 %
Opérateurs de centrales électriques (n=5)	982	94	20,8 %	3,9 %	18,3 %	53,3 %	3,7 %	0 %
Mécaniciens de chantier et mécaniciens industriels (n=12)	547	70	24,2 %	1,3 %	11,8 %	61,3 %	1,4 %	0 %
Autres métiers(n=12)	893	54	20,7 %	6,1 %	36,4 %	24,4 %	12,4 %	0 %
Vérificateurs comptables (n=15)	334	59	10,5 %	5,2 %	25,5 %	55,4 %	3,4 %	0 %
Analystes et consultants en informatique (n=19)	365	49	10,3 %	1,3 %	22,2 %	39,7 %	6,1 %	20,4 %
<b>Total*(n=53)</b>	<b>10 034</b>	<b>897</b>	<b>19,4 %</b>	<b>4,3 %</b>	<b>33,6 %</b>	<b>34,2 %</b>	<b>5,1 %</b>	<b>2,6 %</b>

Source : Enquête du CSÉ auprès des employeurs, éd. 2008 (n=53).

Nota : Le nombre réel de nouveaux employés dépasse légèrement le nombre indiqué ci-dessus parce qu'on a seulement retenu les données des employeurs qui ont précisé la source de leurs nouveaux employés.

On a également demandé aux employeurs d'indiquer la source de leurs nouveaux employés en termes de pourcentage estimatif.

Les totaux des différentes sources indiquent que la plupart des nouveaux employés provenaient du secteur de l'électricité, ce qui donne à penser que les entreprises pratiquent généralement entre elles le « maraudage de main-d'œuvre ». L'Étude de 2004 de l'ACÉ indiquait que l'un des principaux défis auxquels les employeurs seront confrontés est de s'assurer que les nouveaux employés embauchés pour combler les postes laissés vacants par les départs à la retraite ont une formation et des compétences satisfaisantes. Un enjeu important en l'occurrence tient au fait que de nombreux postes du secteur de l'électricité exigent de solides acquis en termes de formation et d'expérience, sans lesquels un employé ne peut être considéré comme un expert dans son domaine. Il n'est donc guère étonnant que les employeurs articulent aujourd'hui leurs efforts de recrutement et leurs stratégies de ressources humaines autour de candidats qui possèdent déjà quelques années d'expérience au sein de l'industrie.

Les deux sources de main-d'œuvre les moins fréquentes sont les travailleurs immigrants et les candidats sans antécédents professionnels. Cet important constat montre qu'il y a des possibilités de recrutement et des sources de main-d'œuvre peu ou pas exploitées vers lesquelles les employeurs du secteur de l'électricité pourraient se tourner.

Le tableau ci-dessous répartit les sources de recrutement en fonction de la taille des entreprises.

**Tableau 7.3 – Source des nouveaux employés selon la taille de l'établissement**

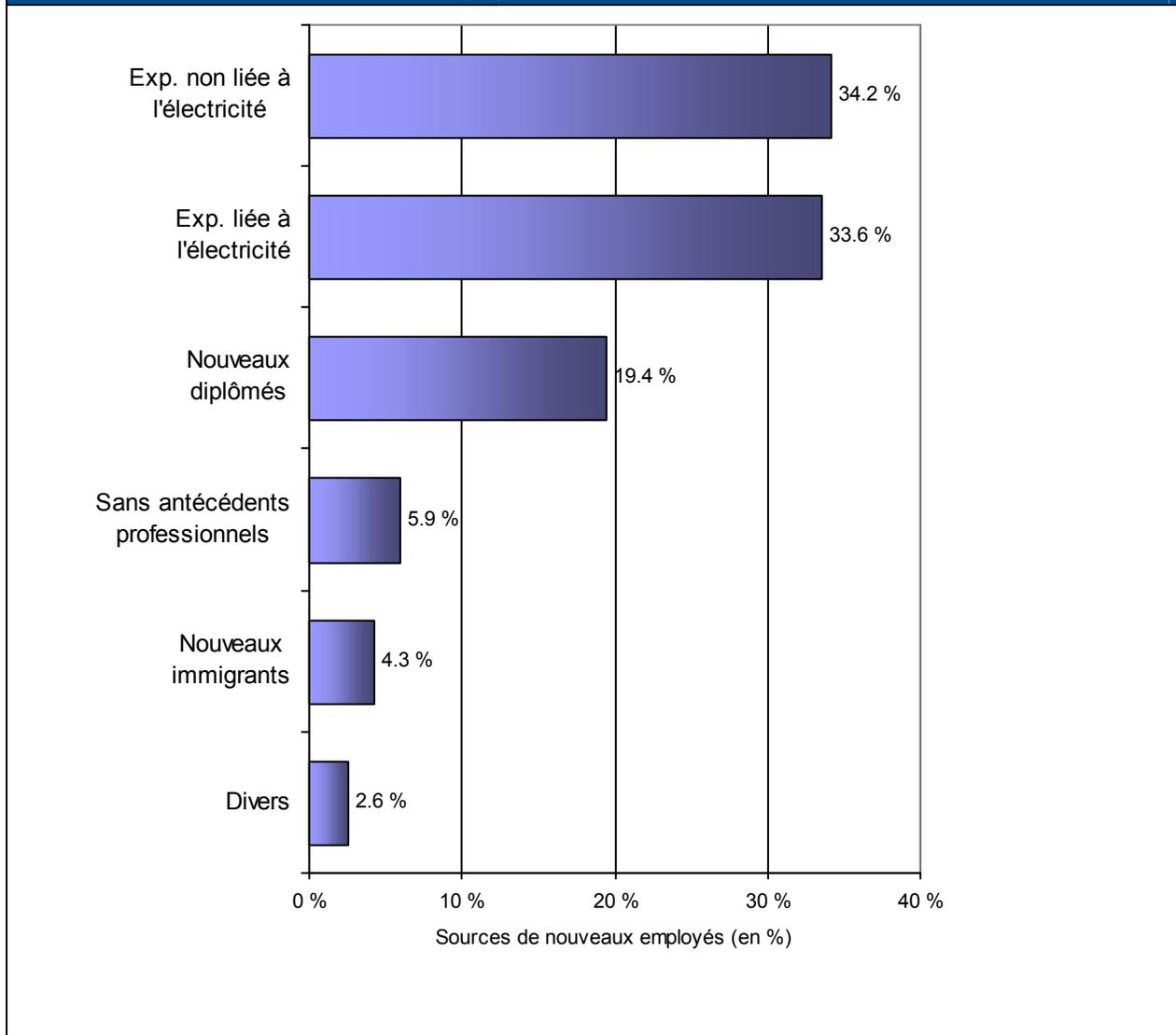
Taille de l'entreprise	Effectif actuel dans des postes où il y a de nouveaux employés	Nombre indiqué de nouveaux employés	% de nouveaux employés					
			Nouveaux diplômés	Nouveaux immigrants	Dans le secteur	Autre secteur	Sans exp. antérieure	Autre
<b>Grande (n=14)</b>	9 037	727	20,5 %	4,6 %	30,1 %	38,1 %	4,0 %	2,8 %
<b>PME (n=39)</b>	997	170	14,7 %	2,9 %	48,8 %	17,6 %	14,1 %	1,8 %
<b>TOTAL (n=53)</b>	10 034	897	19,4 %	4,3 %	33,6 %	34,2 %	5,9 %	2,6 %

Source: Enquête du CSÉ auprès des employeurs, éd. 2008 (n=53).

Les données de ce tableau donnent à croire que les grands employeurs sont plus aptes à recruter des travailleurs d'expérience issus des autres secteurs. Les petites et moyennes entreprises semblent par ailleurs recruter avec succès des employés d'expérience qui travaillent déjà dans le secteur de l'électricité et sont moins enclines à puiser au bassin des

nouveaux arrivants et des nouveaux diplômés. Cette tendance s'expliquerait en partie par le fait que les grandes entreprises ont plus de ressources à consacrer au recrutement et à la formation. Leur marge de manœuvre supérieure leur permet davantage d'embaucher du personnel et d'en assurer la formation à l'interne. Les employeurs peuvent avoir l'impression que les nouveaux diplômés et les nouveaux immigrants ont des besoins de formation importants, ce qui peut exercer un effet dissuasif sur les petits employeurs qui ne disposent pas toujours du temps et des ressources nécessaires à consacrer à la formation. À l'inverse, les PME embauchent plus volontiers des employés sans expérience professionnelle antérieure. Un employé sans expérience préalable et qui n'est pas un nouveau diplômé est généralement plutôt jeune et sans études postsecondaires. Dans ce contexte, il est tout à fait possible que les candidats qui ont fait des études supérieures soient embauchés par de grandes sociétés capables d'offrir de meilleurs salaires ou avantages ou encore des perspectives de carrière plus attirantes. Par ailleurs, les chiffres indiquent aussi que la très grande majorité des nouveaux employés des petites entreprises sont directement issus du secteur de l'électricité, ce qui donne à penser que ces dernières pratiquent davantage le « maraudage de main-d'œuvre ».

**Tableau 7.4 – Sources de nouveaux employés dans le secteur de l'électricité en 2006**



Source: Enquête du CSÉ auprès des employeurs, éd. 2008 (n=53).

Ces constatations confirment les données recueillies auprès des maisons d'enseignement en ce qui a trait au soutien et à l'intérêt des employeurs envers les diplômés. Comme on l'a vu précédemment, l'Étude de 2004 de l'ACÉ citait le manque de soutien et d'intérêt des employeurs à l'endroit des diplômés comme un enjeu important pour les maisons

d'enseignement postsecondaire. L'étude de l'année courante indique que si la plupart des nouveaux employés proviennent du secteur de l'électricité ou d'un autre secteur, 19,4 % sont de nouveaux diplômés.

Le tableau 7.4 ci-dessous illustre la disposition des employeurs à embaucher des étudiants inscrits à des programmes d'enseignement en alternance, des stagiaires, des stagiaires d'été et des apprentis. On y voit que les employeurs ont embauché en moyenne 17 étudiants de programmes d'enseignement en alternance, trois stagiaires, 17 stagiaires d'été et 45 apprentis par entreprise en 2006. Lorsqu'on examine ces données en termes de pourcentages, on constate que 82,7 % ont embauché des étudiants de programmes d'enseignement en alternance, 63,2 % des stagiaires, 82,7 % des stagiaires d'été et 73,6 % des apprentis. Ces proportions indiquent un appréciable redressement par rapport aux données de l'Étude de 2004 de l'ACÉ, qui faisait état de 78,1 %, 18,6 %, 81,3 % et 56,3 % respectivement, chez les producteurs primaires.

Au total, ce sont les apprentis qui ont été embauchés en plus grand nombre, et ce, par des compagnies intégrées. Celles-ci ont procuré du travail à la grande majorité, soit 3 126, des stagiaires, stagiaires d'été et apprentis inscrits à des programmes d'enseignement en alternance. Le secteur de la production a embauché 718 participants à des programmes d'enseignement en alternance, stagiaires, stagiaires d'été et apprentis, celui de la distribution 636 et les entreprises regroupées sous la rubrique « Divers » 357. Le secteur du transport s'est classé au dernier rang à ce chapitre avec un total de 60 embauches.

**Tableau 7.5 – Nombre d'étudiants de programmes d'alternance, de stagiaires, d'apprentis et d'étudiants en stages d'été embauchés par branche d'activité.**

Branche d'activité*	Étudiants de programmes d'ens. en alternance (n=72)	Stagiaires (n=55)	Apprentis (n=64)	Stagiaires d'été (n=72)	Total
Production	272	107	142	197	718
Transport	31	2	10	17	60
Distribution	187	3	266	180	636
Intégrées	581	39	1 902	604	3 126
Divers	130	5	13	209	357
<b>Total</b>	<b>1 201</b>	<b>157</b>	<b>2 333</b>	<b>1 207</b>	<b>4 898</b>

Source : Enquête du CSÉ auprès des employeurs, éd. 2008 (n=64-72). Il n'a pas été tenu compte des valeurs imputées. Le « n » ne tient compte que des employeurs ayant fourni des données.

\*Nota : Les moyennes ne totalisant pas au moins une personne par entreprise ont été exclues.

Le tableau ci-dessous indique les postes dans lesquels 2 333 apprentis ont été embauchés en 2007; il s'agit dans la plupart des cas de monteurs de lignes électriques et de câbles. Au total, les apprentis comptent pour 18 % des techniciens de lignes électriques.

**Tableau 7.6 – Apprentis embauchés en 2007 dans des postes clés**

	Entreprises répondantes	Total d'employés en service dans des entreprises répondantes	Apprentis embauchés en 2007	% d'apprentis par rapport à l'effectif total en service
Électriciens de réseaux électriques	29	4 103	829	20,2 %
Monteurs de lignes électriques et de câbles	50	5 660	1 033	18,3 %
Opérateurs de réseaux électriques*	18	746	234	31,4 %
Opérateurs de centrales électriques *	7	1 319	237	18,0 %
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>11 828</b>	<b>2 333</b>	<b>19,7 %</b>

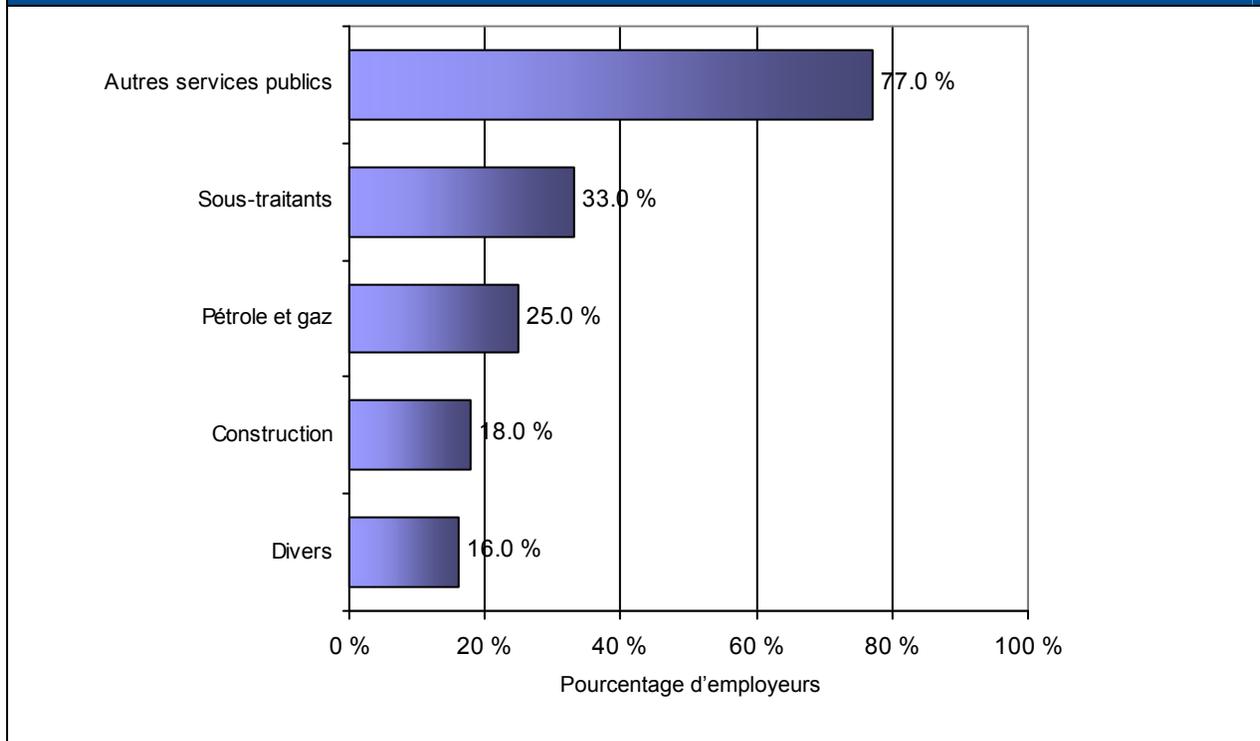
Source : Enquête du CSÉ auprès des employeurs, éd. 2008 (n=60).

\* Les données relatives aux opérateurs de réseaux et de centrales électriques doivent être interprétées avec circonspection. En effet, moins de répondants ont répondu à cette question, un plus petit nombre d'entre eux ayant du personnel dans ces catégories d'emploi. Bien que la plupart des répondants où l'on trouve des électriciens de réseaux électriques et des monteurs lignes et de câbles aient fourni une réponse, 18 des 31 entreprises qui embauchent des opérateurs de réseaux électriques et seulement 7 des 18 qui embauchent des opérateurs de centrales ont fourni des réponses.

Il ressort de ces données que les apprentis constituent une part importante de l'effectif total dans les emplois essentiels du secteur de l'électricité. Les apprentis électriciens de réseaux électriques et opérateurs de réseaux électriques représentent le pourcentage le plus élevé du total des employés dans les métiers essentiels. Cela est important car, ainsi que l'illustre le tableau 4.6, si les inscriptions aux programmes d'apprentissage ont progressé de 6 % entre 2003 et 2005, les adhésions aux programmes d'apprentissage pour les opérateurs de réseaux électriques ont accusé un recul sensible. Par ailleurs, les inscriptions aux programmes pour techniciens de réseaux électriques ont augmenté de 21 % de 2003 à 2005. Il en découle que les employeurs auraient avantage à travailler de concert avec les maisons d'enseignement pour s'assurer qu'un nombre satisfaisant d'apprentis sont inscrits aux programmes axés sur les emplois essentiels et procurer à l'industrie la main-d'œuvre dont elle a besoin.

La concurrence que se livrent les employeurs en vue d'embaucher les employés les plus performants et les plus brillants demeure un enjeu d'importance. Pour les employeurs du secteur de l'électricité, la concurrence n'est pas uniquement intrasectorielle; elle s'étend aux autres industries qui puisent dans les mêmes bassins de main-d'œuvre, notamment pour des ingénieurs et des travailleurs spécialisés. Le tableau qui suit illustre les sources de concurrence les plus courantes auxquelles les employeurs du secteur de l'électricité se trouvent confrontés.

**Tableau 7.7 – Sources de concurrence pour le recrutement de nouveaux employés auxquelles le secteur de l'électricité est confronté**



Source : Enquête du CSÉ auprès des employeurs, éd. 2008, n=87.

\*Nota : Le total des pourcentages n'équivaut pas à 100 % en raison des choix multiples.

Les données du graphique ci-dessus confirment celles du tableau 7.3, lequel montre que la plupart des nouveaux employés proviennent du secteur de l'électricité et d'autres secteurs industriels (non liés à l'électricité). Le tableau ci-dessus indique une vive concurrence entre les différents services publics pour le recrutement des mêmes employés. Ce phénomène revêt une importance particulière pour le secteur de l'électricité, qui cherche à faire son autopromotion auprès des employés potentiels.

### 7.2.1 Recrutement de travailleurs immigrants et de travailleurs étrangers

Comme on l'a vu précédemment, une partie importante de la main-d'œuvre canadienne est composée de travailleurs immigrants et, depuis plus récemment, de travailleurs étrangers. Les immigrants ont largement contribué à l'économie et à la croissance du Canada depuis le début des années 1900 et ils demeurent une source inestimable de connaissances et de compétences dans une économie nationale de plus en plus fondée sur le savoir. Le récent essor économique du Canada a incité de nombreuses entreprises et industries à rechercher de la main-d'œuvre outre-mer. Cependant, l'embauche de travailleurs étrangers comporte des obstacles et des défis. Les répondants à l'enquête menée en 2008 par le CSÉ auprès des employeurs se sont vu demander s'ils avaient déjà embauché un travailleur étranger temporaire ou s'ils le feraient. Des 87 répondants, 12 (13,8 %) ont répondu par l'affirmative, 8 (9,2 %) ont répondu par la négative en faisant observer qu'ils prévoyaient le faire à l'avenir et 54 (62 %) ont répondu par la négative en indiquant qu'ils n'avaient aucunement l'intention de le faire à l'avenir. Cette dernière donnée semble indiquer que les employeurs ne perçoivent pas comme facile le processus d'embauche de travailleurs étrangers. On peut en dire autant de l'embauche de travailleurs immigrants – en particulier de nouveaux immigrants qui ont peu ou pas d'expérience professionnelle ou de titres de compétences au pays.

Il importe de faire observer que tous les postes du secteur de l'électricité ne sont pas réglementés par des organismes extérieurs. Alors que les professions du génie sont fortement réglementées, de nombreux emplois spécialisés ne le sont pas. Parmi les postes propres au secteur de l'électricité, ceux de mécaniciens de chantier, d'électromécaniciens et d'électriciens de réseaux électriques ne sont pas réglementés. Dans ces cas, il est donc à l'entière discrétion de l'employeur de reconnaître ou non un titre de compétence étranger. Un grand nombre d'employeurs n'ont pas le temps et/ou les ressources (en particulier dans les petites entreprises) pour déterminer la validité ou le caractère standard d'un titre de compétence étranger<sup>71</sup>; ceux-ci décideront le plus souvent de ne pas embaucher dans ce créneau. Par ailleurs, certains employeurs ont adopté la filière des tests de compétences pour juger de la capacité des candidats<sup>72</sup>, ont défini des politiques et des règles internes de reconnaissance des qualifications ou encore ont fait appel à des services externes offerts par des universités ou des organismes afin d'évaluer et de vérifier les compétences.<sup>73</sup>

Comme nous l'avons vu précédemment, seulement 1 225 nouveaux immigrants sont à l'emploi du secteur de l'électricité, soit environ 1 % de l'effectif total du secteur. Suite à la publication récente des données du recensement de 2006, qui révèlent que les nouveaux immigrants sont plus susceptibles de ne pas trouver d'emploi ou d'être sous-employés que les Canadiens nés au pays alors qu'ils ont en moyenne un dossier scolaire plus étoffé, le recrutement de travailleurs immigrants au sein du secteur de l'électricité se présente comme une option viable

<sup>71</sup> Évaluer et reconnaître les titres de compétence étrangers au Canada – Points de vue des employeurs. Étude du Centre syndical et patronal du Canada financée par CIC et RHDSC, 2001.

<sup>72</sup> Reconnaissance des titres étrangers; Aperçu des pratiques employées au Canada. Alliance canadienne des organismes d'éducation et de formation, 2004.

<sup>73</sup> Évaluer et reconnaître les titres de compétence étrangers au Canada – Points de vue des employeurs. Étude du Centre syndical et patronal du Canada financée par CIC et RHDSC, 2001.

pour les employeurs. Bien qu'aucune information recueillie auprès des employeurs ne rende compte de leur point de vue sur les défis associés au recrutement de travailleurs immigrants, plusieurs études ont mis en évidence les difficultés générales liées à l'embauche de ces travailleurs. L'Étude de 2004 de l'ACÉ, notamment, rendait compte de l'avis de représentants de l'industrie qui considéraient la reconnaissance des titres de compétences étrangers et les obstacles linguistiques comme les principaux défis associés à l'embauche de travailleurs immigrants. D'appréciables efforts ont été déployés en vue de relever le premier.

Des programmes de reconnaissance des titres de compétences étrangers ont été élaborés par des maisons d'enseignement et Ressources humaines et Développement social Canada a mis en place un tel programme dans le cadre de son Initiative sur les travailleurs formés à l'étranger.<sup>74</sup> Ces efforts permettent de croire que le recrutement et l'embauche de travailleurs immigrants et étrangers qualifiés seront indispensables à la croissance future de nombreuses entreprises en plus d'être des éléments importants de l'économie canadienne de demain. Cependant, les conclusions de l'Examen de la reconnaissance des titres de compétences étrangers du CSÉ indiquent que si le nombre d'immigrants ayant poursuivi des études postsecondaires a augmenté au cours de la dernière décennie, le nombre de ceux qui ont une formation de travailleur spécialisé a en fait diminué. Cette situation pose un défi de taille aux employeurs du secteur appelés à recruter des employés qualifiés et compétents en vue de répondre à la demande prévue de travailleurs spécialisés.

Préparé par R.A. Malatest & Associates pour le CSÉ, l'Examen de la reconnaissance des titres de compétences conclut également à l'insuffisance des ressources et des programmes mis à la disposition des travailleurs formés à l'extérieur du Canada, ce qui rend plus difficile encore leur intégration à la main-d'œuvre du secteur de l'électricité. Les maisons d'enseignement ont fait état de plusieurs programmes destinés aux travailleurs formés à l'étranger. Il importe de faire observer qu'idéalement, la reconnaissance des titres de compétences étrangers n'inclurait pas nécessairement un « recyclage en contexte canadien ». C'est néanmoins une voie que les établissements de formation empruntent pour aider les employeurs à recruter et à embaucher des travailleurs immigrants. Les employeurs devront par ailleurs prendre l'initiative de mettre en œuvre leurs propres programmes et politiques de reconnaissance des titres de compétences afin de se prévaloir pleinement du bassin de main-d'œuvre immigrante au pays – d'autant que le profil de formation le plus courant chez les travailleurs immigrants est celui d'ingénieur.

### 7.2.2 Recrutement de travailleurs autochtones

L'enquête menée en 2008 par le CSÉ auprès des employeurs ne rendait pas compte des pratiques de recrutement courantes des employeurs afférentes aux Autochtones. Par contre, dans l'Étude de 2004 de l'ACÉ, environ un tiers des répondants ont affirmé que leur entreprise avait un programme de recrutement de travailleurs autochtones.

Les données de Statistique Canada indiquent qu'en 2006, les employés autochtones comptaient pour 3 % de l'effectif du secteur de l'électricité, ce qui dénote une légère

<sup>74</sup> <http://www.rhdsc.gc.ca/fr/sm/comm/rhdc/nouvelles/2005/050425bb.shtml>

progression par rapport à 2004, alors qu'environ 2 % des employés du secteur étaient d'identité autochtone (selon les données de l'Étude de 2004 de l'ACÉ). Comme on l'a vu à la section 4, plusieurs maisons d'enseignement ont indiqué avoir axé des efforts de recrutement sur les groupes autochtones. Il s'agissait pour l'essentiel de rehausser le profil des établissements en question auprès des groupes communautaires et des populations autochtones et de proposer des cours à des personnes qui n'avaient pas les préalables requis ou qui avaient besoin de mettre leurs connaissances à niveau.

Dans l'Étude de 2004 de l'ACÉ, certains répondants ont évoqué un manque d'étudiants autochtones dans les programmes techniques et de génie propres à mener à un emploi dans le secteur de l'électricité. Pour pallier cette lacune, les employeurs et les maisons de formation qui ont un intérêt dans le secteur de l'électricité pourraient travailler de concert en vue de recruter et de former particulièrement des étudiants autochtones dans le cadre de programmes appropriés et de leur procurer un emploi au sein du secteur après l'obtention d'un diplôme. On ignore la corrélation exacte entre des pratiques de recrutement ciblées et un accroissement réel de la proportion d'étudiants autochtones. Il n'en demeure pas moins évident que les maisons d'enseignement et les employeurs doivent s'employer sans relâche à augmenter la représentation de la main-d'œuvre autochtone au sein du secteur.

### 7.2.3 Recrutement de main-d'œuvre féminine

Nous avons précédemment mentionné que la participation des femmes au secteur de l'électricité avait progressé de 8 % entre 1993 et 2007. Selon les données de l'enquête menée par le CSÉ en 2008 auprès des employeurs, les femmes comptent pour seulement 16 % des cadres et des superviseurs et tout juste pour 2 % des travailleurs spécialisés du secteur. Elles forment un pourcentage légèrement plus élevé des ingénieurs et des techniciens (8 %), mais c'est décidément dans les postes de soutien que l'on trouve la plus importante proportion de femmes, soit 22 %.

La plupart des postes du secteur sont axés sur les métiers, et traditionnellement un type de travail qui attire moins les femmes que les hommes. L'Étude de 2004 de l'ACÉ avançait des hypothèses quant aux raisons de ce phénomène, notamment le fait que les femmes appréhendent les exigences physiques des métiers et qu'elles sont peu susceptibles d'entreprendre une formation dans une école de métiers. D'autres études concluent que les femmes se dirigent peu vers les métiers parce qu'il n'y a pas de modèle qui les incite à le faire et que les femmes de métier sont souvent victimes de harcèlement et de discrimination. Il est inutile de dire que d'autres recherches doivent être menées afin de déterminer avec plus de précision les raisons exactes de la faible présence des femmes dans les corps de métiers.

Face à cette situation, certaines maisons de formation ont affirmé avoir adopté des stratégies de recrutement spécifiquement axées sur les femmes. La plupart de ces initiatives se déroulaient sur les campus, où l'on encourageait les étudiantes à s'inscrire à des cours en génie et dans les métiers spécialisés. Les données du recensement de 2006 indiquent que si 19 % des hommes qui travaillent dans le secteur de l'électricité sont âgés de moins de 35 ans, une proportion légèrement supérieure (23 %) de femmes qui y travaillent ont moins de 35 ans.

On ignore dans quelle mesure l'objectif de recrutement est corrélé au pourcentage plus élevé de jeunes femmes dans le secteur. Néanmoins, les données indiquent que les employeurs embauchent un nombre grandissant de femmes pour combler les besoins en personnel de leurs entreprises.

### 7.3 Incidences pour le secteur

À lui seul, le nombre de départs à la retraite prévu par les employeurs en 2009 et en 2012 est suffisant pour freiner le développement de l'industrie. Certains employeurs sondés lors de l'Étude de 2004 de l'ACÉ estimaient que le transfert d'une partie des besoins de formation aux maisons d'enseignement postsecondaire contribuerait à compenser les coûts afférents à la formation des nouveaux employés. Bien que l'Étude de 2007 du CSÉ ne rende pas compte du point de vue des employeurs sur la formation des nouveaux employés, la plupart des employeurs ont choisi d'embaucher des employés au sein même du secteur de l'électricité de façon à éviter les coûts plus élevés qui se rattachent à la formation d'employés sans expérience du secteur.

De plus, comme nous l'avons vu précédemment, il serait sans doute opportun que les employeurs et les entreprises d'électricité en général révisent leurs critères à l'endroit des nouveaux employés. De nombreux postes du secteur de l'électricité ont traditionnellement exigé une formation universitaire en physique et en mathématiques – ce qui n'est plus de rigueur aujourd'hui. De même, certaines réglementations provinciales exigent des licences pour des compétences que le secteur lui-même ne réclame pas. Comme nous l'avons déjà indiqué, certaines entreprises d'électricité ont déjà assoupli leurs critères en matière de physique et de mathématiques pour les postes qui ne nécessitent pas de telles compétences. Les employeurs, les représentants du secteur et les représentants des organismes de réglementation provinciaux devront définir ensemble une stratégie systématique et efficace pour assouplir au besoin les exigences, sans pour autant compromettre la qualité et la sécurité.

Enfin, des représentants des établissements de formation et d'enseignement ont fait état d'une méconnaissance générale des perspectives de carrière qu'offre l'industrie. Pour faire contrepoids aux idées erronées que les diplômés des niveaux secondaire et postsecondaire peuvent avoir de l'emploi au sein du secteur, l'industrie et les maisons d'enseignement devront collaborer et travailler de concert pour s'assurer que le bon message parvienne aux jeunes et aux nouveaux diplômés quant aux possibilités de carrière que leur offre le secteur.

## Section 8 – Enjeux et mesures de suivi

Le secteur de l'électricité se retrouvera bientôt en pleine tourmente si des efforts d'envergure ne sont pas mis en branle pour préparer la main-d'œuvre de l'avenir. Ce secteur doit faire en sorte de compter suffisamment de travailleurs qualifiés, qu'il s'agisse d'ingénieurs ou de techniciens de lignes électriques, afin d'approvisionner le marché en énergie électrique propre et fiable. Il doit pour ce faire commencer à planifier maintenant. Selon Ralph Izzo, président-directeur général du Public Service Enterprise Group, non seulement faut-il remplacer les travailleurs au seuil de la retraite, mais il faudra en recruter d'autres pour construire et entretenir les infrastructures nécessaires en vue de répondre à la croissance de la demande d'énergie. En outre, la nouvelle économie « verte » entraînera la création de nouveaux emplois, rendus nécessaires pour l'installation de panneaux solaires, la construction d'éoliennes, la mise en place de matériaux isolants, les vérifications énergétiques ainsi que l'augmentation de l'efficacité énergétique de l'éclairage, de la climatisation et du chauffage des résidences et commerces de tout le pays. Les entreprises d'électricité seront soumises à des pressions sur plusieurs fronts : croissance générale de la demande d'énergie, volonté des consommateurs de disposer d'options au chapitre des énergies vertes et de l'efficacité énergétique, vieillissement des infrastructures et évolution des technologies.

Les défis auxquels doit faire face le secteur de l'électricité au chapitre des ressources humaines ont des incidences partout au pays et touchent, à un degré ou l'autre, tous les citoyens de chaque collectivité, qu'il s'agisse des grandes entreprises ou des petits entrepreneurs indépendants.

Les recommandations et stratégies énoncées ci-dessous tiennent compte non seulement des entreprises, mais aussi des consommateurs, qui seront touchés par la pénurie de main-d'œuvre qui frappera le secteur de l'électricité. Les recommandations ont été regroupées sous deux grands thèmes, pour chacun desquels on a énoncé des stratégies destinées à ouvrir la voie à leur mise en œuvre.

En fonction des résultats de la présente étude, les recommandations et stratégies ci-dessous ont été élaborées en collaboration avec le Comité directeur de la planification de la main-d'œuvre du CSÉ. Elles visent à freiner ou à atténuer les incidences économiques négatives des pénuries de main-d'œuvre imminentes dans l'industrie de l'électricité. Taux élevés de départs à la retraite, postes vacants actuels non comblés et baisse des inscriptions dans les programmes de formation postsecondaire : tous ces enjeux menacent l'offre de travailleurs dans le secteur. En outre, la croissance de la demande d'électricité et la nécessité d'investir dans de nouvelles immobilisations et de construire de nouvelles infrastructures signifient que les employeurs de l'industrie de l'électricité doivent faire face à un appel à passer à l'action en vue de combler l'écart offre-demande sur le marché du travail.

## Recommandations

1. *Mobiliser l'industrie afin qu'elle prenne des mesures et faire participer ses intervenants à tous les niveaux – résoudre les défis qui se présentent dépasse le simple cadre des ressources humaines et exige un changement des attitudes culturelles en faveur d'une démarche plus globale si l'on veut atténuer les effets des pénuries de main-d'oeuvre.*

### Stratégies :

- a. Déceler les personnes au sein des entreprises, en particulier parmi le personnel n'exerçant pas des fonctions dans le domaine des ressources humaines, qui sont des modèles ou des chefs de file du changement. Reconnaître les personnes au sein des grandes sociétés qui agissent et qui innovent au plan des idées, par exemple, en établissant des partenariats avec des établissements d'enseignement ou d'autres sociétés.
  - b. Favoriser et organiser un dialogue ouvert entre les intervenants de l'industrie, y compris les employés actuels (du monteur de ligne à l'ingénieur). Partager les idées, préoccupations, expériences, réussites et défis contribue à éviter la répétition des mêmes erreurs et ouvre la voie à l'établissement de « meilleures pratiques » pour l'industrie.
  - c. Faire connaître le présent rapport et les résultats qu'il contient à tous les intervenants de l'industrie, y compris au gouvernement, aux conseils d'administration et aux dirigeants syndicaux. La communication est un moyen incontournable d'ouvrir la voie au changement et à l'action. Ce rapport doit être diffusé activement et présenté aux autres intervenants de l'industrie, en particulier à ceux ayant un pouvoir de décision.
  - d Commencer à véhiculer auprès des entreprises le message à l'effet que leurs besoins ne sont pas comblés. Celles-ci doivent être pleinement conscientes de l'impact qu'exerce sur elles, en particulier sur leur efficacité d'exploitation, le changement de profil des ressources humaines.
  - e Faire participer les planificateurs des ressources humaines à l'établissement du plan stratégique de l'entreprise. On doit voir à changer la culture d'entreprise actuelle, qui est marquée par un clivage entre les responsables des ressources humaines et les autres dirigeants. Les planificateurs des ressources humaines doivent se voir accorder la possibilité de dire aux autres planificateurs stratégiques de l'entreprise ce qui se passe « sur le terrain ».
2. *Pour les intervenants et les employeurs, la principale priorité en matière de ressources humaines doit être de concentrer leur attention sur l'écart offre-demande.*
    - a. Les ressources humaines doivent jouer un rôle important dans l'élaboration d'un plan destiné à recruter (attirer), former (perfectionner) et maintenir les travailleurs en emploi. À cette fin, le personnel des RH devra bénéficier de l'appui de la direction de l'entreprise (aux plans financier et pratique). Les RH devront élaborer un plan réaliste qui réponde aux besoins particuliers de l'entreprise et qui soit à la mesure de la capacité de celle-ci de le mettre en oeuvre.

- b. L'accroissement des possibilités et de la capacité en matière de formation, avec l'appui du gouvernement et de l'industrie, contribuera grandement à combler l'écart offre-demande. Les entreprises et les employeurs doivent intégrer la formation et le mentorat (transfert de connaissances) en tant que stratégie permanente en vue d'éliminer cet écart.
- c. Intensifier les messages à l'endroit du gouvernement et de l'industrie afin de faire augmenter le nombre de places, au niveau postsecondaire, dans les programmes menant à des professions dans le secteur de l'électricité. Les entreprises et les grandes sociétés peuvent aussi contribuer à financer ces places et travailler de concert avec le gouvernement et l'industrie pour faire en sorte qu'il y ait suffisamment d'inscriptions et de diplômés pour aider à combler cet écart.
- d. L'industrie, de concert avec les partenariats d'entreprises, peut, de façon continue, communiquer au gouvernement le message à l'effet de permettre l'entrée d'un plus grand nombre de travailleurs au Canada par le biais du Programme des candidats d'une province. Les partenariats d'entreprise et les représentants provinciaux de l'industrie peuvent avoir davantage d'influence sur le gouvernement s'ils agissent de concert.
- e. À court terme, accéder à la « famille des travailleurs de l'électricité » et y recourir peut contribuer à empêcher l'écart de s'élargir. Par exemple, même si les monteurs de lignes électriques et de câbles ont suivi un programme d'apprentissage différent de celui des électriciens résidentiels, les deux groupes possèdent des compétences et des connaissances communes. Ainsi, avec un peu de formation en cours d'emploi, ces « membres de la famille » peuvent facilement acquérir les compétences exigées par l'emploi.
- f. L'industrie peut modifier ses stratégies de recrutement et de marketing de manière à cibler les groupes sous-représentés, comme les femmes, les Autochtones, les membres de groupes minoritaires visibles et les immigrants. L'industrie et les établissements de formation peuvent mettre au point des cours de formation ciblés pour ces groupes afin de faciliter leur entrée dans l'industrie.
- g. Faire connaître l'industrie de manière créative aux étudiants du secondaire afin de susciter leur intérêt et leur curiosité à l'égard des diverses professions et possibilités de carrières au sein du secteur de l'électricité. Des campagnes de sensibilisation et de marketing semblables pourraient être menées dans les collèges et universités. La sensibilisation peut encourager les étudiants à s'inscrire à des cours et à des programmes liés à l'industrie et inciter les diplômés à vouloir chercher du travail dans l'industrie après avoir obtenu leur diplôme.

## Remerciements

*L'étude sur le marché du travail du Conseil sectoriel de l'électricité a été rendue possible grâce aux personnes et entités suivantes :*

### **Comité directeur du Projet d'information sur le marché du travail :**

**Damon Rondeau, président**  
Planificateur de ressources humaines  
Manitoba Hydro, Winnipeg

**John Briegel, vice-président**  
Directeur administratif/secrétaire financier  
Fraternité internationale des ouvriers en électricité , FIOE, section locale 254 Calgary

**Terry Dempsey**  
Chef de département, Métiers et technologies, Programmes de formation, Collège du Nouveau-Brunswick, St. Andrews

**Gregory Frankson**  
Analyste,  
Ressources humaines et Développement social Canada (RHDSC), Gatineau

**Dana Hardy**  
Conseiller principal en stratégie d'entreprise  
BC Hydro, Vancouver

**Gérard Lachiver**  
Doyen et professeur  
Université de Sherbrooke  
Sherbrooke

**Jeffrey Vachon**  
Analyste  
Ressources humaines et Développement social Canada (RHDSC), Gatineau

**Jennifer Ward**  
Chef, Programmes et Expansion commerciale  
Conseil canadien des ressources humaines de l'industrie du pétrole, Calgary

**Berit Watson**  
Directeur, Carrières et Perfectionnement  
Énergie Nouveau-Brunswick  
Fredericton

**Deborah Wolfe**  
Directrice, Formation et Sensibilisation, Ingénieurs  
Canada, Ottawa

**Le Conseil sectoriel de l'électricité :**  
**Catherine Cottingham**  
Directrice exécutive et PDG  
Ottawa

**Michelle Branigan**  
Gestionnaire principale de projet  
Ottawa

**Sanela Turkanovic**  
Gestionnaire de projets  
Communications  
Ottawa

**Eve Jasmin**  
Économiste  
Ottawa

**Ann Harrison**  
Coordinatrice de projet  
Ottawa

Conseillers en recherche :  
**Robert Malatest**  
**Heather MacDonald**  
**Andreas Rose**  
**Airlie McCann**  
R.A Malatest & Associates Ltd.

**Nous tenons aussi à remercier les employeurs, associations, établissements d'enseignement, syndicats et autres intervenants pour leur participation généreuse à ce projet.**

**Cette étude a été financée par :**

Le Gouvernement du Canada  
Le Conseil sectoriel de l'électricité

## Annexe A

### Liste des organisations participantes

## Employeurs

AltaLink  
ATCO Electric  
ATCO Power Canada Ltd.  
Atikokan Hydro Inc.  
Atlantic Nuclear Services Ltd.  
Énergie atomique du Canada Limitée (EACL)  
Barrie Hydro Distribution  
Battle River Rural Electric  
BC Hydro  
BC Transmission Corp. (BCTC)  
Brant County Power  
Énergie Brookfield – Énergie Lac Supérieur  
Bruce Power  
Burlington Hydro Inc.  
Cambridge and North Dumfries Hydro Inc.  
Canlyte Inc.  
CAREA  
Centre Wellington Hydro Ltd.  
Chapleau Public Utility Corp.  
City of Medicine Hat, Electric Utility  
City of New Westminister  
City of Penticton, Electric Utility  
City of Red Deer  
C-K Energy Inc.  
Collingwood Utility Services  
Deer Lake Power (Kruger Inc)  
Enersource Corporation  
ENMAX Corporation  
Entegrity Wind Systems Inc.  
EPCOR Utilities Inc.  
Espanola Regional Hydro Distribution Corporation  
Essex Powerlines Corp.  
Festival Hydro Inc.  
Five Nations Energy Inc.  
Fort Albany Power  
Fort Frances Power Corporation  
FortisAlberta  
FortisOntario Inc.  
GPCo  
Greater Sudbury Utilities  
Grimsby Power Incorporated  
GTAA Pearson  
Guelph Hydro Electric Systems Inc.  
Hammond Power Systems Inc.  
Hearst Distribution Co Ltd.  
Hydro 2000  
Hydro Hawkesbury Inc  
Hydro One Networks  
Hydro Ottawa Limitée  
Hydro-Québec  
Independent Electricity System Operator (IESO)  
Innisfil Hydro Distribution Systems Ltd.  
Kinectrics Inc.  
K-Line Maintenance & Construction Limited  
Laker Energy Products Ltd.

Manitoba Hydro

Maritime Electric Company Limited  
(part of Fortis)

Midland Power Utility Corp.

Groupe d'entreprises Énergie NB

Newbury Power Inc.

Newfoundland and Labrador Hydro

Newfoundland Power Inc.

Newmarket-Tay Power Distribution Ltd.

Northern Ontario Wires Inc.

Northland Power Inc.

Nuclear Safety Solutions Ltd.

Ontario Power Generation

Oshawa PUC Networks Inc.

Partner Technologies Incorporated

Patriot Forge Co.

Peterborough Utilities Group

Powertel Utilities Contractors Limited

R.L. Brews Ltd.

Renfrew Hydro Inc

Rocky Rural Electrification Association Ltd.

Saskatoon Light and Power

SaskPower

Sioux Lookout Hydro Inc.

St. Thomas Energy Services Inc.

Thunder Bay Hydro Electricity Distribution Inc.

Toronto Hydro

Wasaga Distribution

Welland Hydro Electric System Corp.

Wellington North Power Inc.

West Coast Huron Energy Inc

Westario Power Inc.

Woodstock Hydro Service Inc.

## Établissements d'enseignement

British Columbia Institute of Technology (BCIT)

Canadore College

Carleton University

Collège Communautaire du Nouveau-Brunswick CCNB

Centennial College

Collège constituant de Joliette

College of New Caledonia

College of the North Atlantic

Confederation College

Dalhousie University

Douglas College

George Brown College

Georgian College

Inuit College of the North (Keewatin)

Keyano College

Lakehead University

Loyalist College of Applied Arts and Technology

Northern Alberta Institute of Technology (NAIT)

New Brunswick Community College

Niagara College

Northern Lights College BC

Red River College

Queen's University

SAIT Polytechnic

Saskatchewan Institute of Applied Science and Technology

Sault College of Applied Arts and Technology

Selkirk College

Sheridan College

Sir Sandford Fleming College

St. Clair College of Applied Arts and Technology

Université de Moncton

Université Laval

University of Alberta

University of Calgary

University of Guelph

University of Manitoba

University of Ontario Institute of Technology

University of Saskatchewan

University of Waterloo

Vancouver Island University (Malaspina)

## Annexe B

### Enquête



L'informa  
l'électricité qui sont originales et ne peuvent être obtenues d'une autre façon. Nous vous  
remercions de votre contribution à cette importante étude!

dustrie de

- 
- Objectif de l'étude :** Élaborer un système d'information sur le marché du travail et une application sur le Web qui fourniront des renseignements exacts et des prévisions valables sur l'offre et la demande de main-d'œuvre actuelles et futures dans le secteur de l'électricité.
- Utilisation des données obtenues dans le cadre de l'étude :** Les renseignements obtenus dans le cadre de cette étude serviront à élaborer un outil de production de rapports sur le Web que les employeurs du secteur de l'électricité pourront utiliser dans la planification de leurs exigences futures en matière de RH. Les données individuelles se rapportant à un organisme particulier ne seront pas publiées.
- Qui devrait remplir le sondage?** Chaque bureau régional d'un organisme particulier devrait remplir un questionnaire à part. De cette manière, on pourra compiler, pour chaque région du pays, les résultats relatifs à l'industrie de l'électricité.
- Commanditaire de la recherche :** Le Conseil sectoriel de l'électricité, grâce à une subvention du gouvernement du Canada, a commandé une étude en vue de dégager les besoins actuels et futurs en matière de RH des organismes du secteur de l'électricité.
- Questions :** Si vous avez des questions à propos du sondage ou de l'étude en général, veuillez communiquer avec les coordonnateurs du sondage au **1-800-665-5848**.
- Comment répondre :** Vous pouvez renvoyer le questionnaire de plusieurs façons :
- par **courrier**, en utilisant l'enveloppe pré-affranchie ci-jointe
  - par télécopieur en composant sans frais le 1-888-384-2774
  - au **téléphone** en composant sans frais le 1-888-274-1700

Veuillez inscrire le nom et le titre du poste de la personne qui a répondu aux questions de ce sondage :

Nom :  M.  Mme  Mlle  Dr (Prénom) \_\_\_\_\_ (Nom) \_\_\_\_\_

Titre du poste : \_\_\_\_\_

Nom de l'organisme : \_\_\_\_\_

Courriel : \_\_\_\_\_ No de tél. \_\_\_\_\_

## DÉFINITIONS DE PROFESSIONS

Dans ce sondage, vous trouverez des questions portant sur le nombre de personnes que votre organisme emploie dans diverses catégories professionnelles. Les définitions suivantes relatives aux employés autres que le personnel de soutien sont fournies à titre de guide pour permettre aux répondants d'estimer le nombre d'employés par profession (pour de plus amples renseignements sur les noms usuels des emplois, veuillez consulter <http://www23.hrdc-drhc.gc.ca/2001/f/generic/welcome.shtml>).

Nom de profession dans le sondage	Descriptions de travail et autres noms usuels pour la profession
<b>Directeurs/superviseurs</b>	
<b>Directeurs des services d'utilité publique</b>	Les directeurs des services d'utilité publique planifient, organisent, dirigent, contrôlent et évaluent les activités de compagnies ou de services d'utilité publique. Ils sont amenés à gérer les opérations des systèmes de distribution d'électricité y compris les centrales électriques, les postes de transport et les réseaux de distribution d'électricité, à planifier et diriger, s'il y a lieu, les activités de distribution d'une entreprise d'électricité municipale. Autres appellations : « directeurs des opérations » et « directeurs de centrales électriques » (Classification nationale des professions [CNP] 0912).
<b>Contremaîtres d'électriciens de réseau électrique et contremaîtres de monteurs de lignes électriques</b>	Comprend les professions suivantes : contremaîtres d'électriciens de réseau électrique, électriciens industriels, électriciens de réseaux électriques, monteurs/monteuces de lignes électriques et de câbles et techniciens en montage et en entretien de lignes et de câbles. Autres appellations : contremaître ou sous-contremaître et sous-contremaître ou contremaître de techniciens de ligne électrique (CNP 7212).
<b>Ingénieurs/technologues en génie</b>	
<b>Ingénieurs électriciens et électroniciens</b>	Ces ingénieurs conçoivent, planifient, étudient, évaluent et mettent à l'essai de l'équipement et des systèmes électriques et électroniques. Autres appellations : ingénieurs-concepteurs ou ingénieurs de contrôle de procédés (CNP 2133).
<b>Ingénieurs mécaniciens</b>	Les ingénieurs mécaniciens étudient, conçoivent et élaborent des appareils et des systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation, de production d'énergie, de transport, de traitement et de fabrication. Ils exécutent également des tâches liées à l'évaluation, à la mise en place, à l'exploitation et à l'entretien d'installations mécaniques. Comprend également les ingénieurs en nucléaire (CNP 2132).
<b>Ingénieurs civils</b>	Les ingénieurs civils planifient, conçoivent, élaborent et dirigent des projets de construction ou de réparation de bâtiments, de structures terrestres, de centrales électriques, de routes, d'aéroports, de chemins de fer, de réseaux de transport rapide, de ponts, de tunnels, de canaux, de barrages ainsi que de systèmes liés aux services routiers et de transport, aux services de distribution d'eau et aux services sanitaires. Les ingénieurs civils peuvent également se spécialiser dans l'analyse des fondations, dans l'inspection des bâtiments et des charpentes, dans l'arpentage, dans la géomatique et dans la planification municipale (CNP 2131).

## DÉFINITIONS DE PROFESSIONS, PARTIE 2

(suite) Les définitions ci-dessous sont fournies afin d'aider les répondants à estimer le nombre d'employés par profession :

Nom de profession dans le sondage	Descriptions de travail et autres noms usuels pour la profession
<b>Technologues et techniciens en génie électronique et électrique</b>	Ils assurent un soutien et des services techniques en matière de conception, de mise au point, d'essai, de production et d'exploitation du matériel et des systèmes électriques et électroniques. Autre appellations : technologues en conception électronique, technologues de réseau de distribution d'électricité (CNP 2241).
<b>Technologues et techniciens en génie mécanique</b>	Ils assurent un soutien et des services techniques dans le domaine du génie mécanique tel que la conception, l'élaboration, l'entretien et la mise à l'essai de machines, de pièces, d'outils, d'installations de chauffage et de ventilation, de centrales d'énergie et d'installations de conversion de l'énergie, de manufactures et de matériel divers. (CNP 2232)
<b>Technologues et techniciens en génie civil</b>	Ils assurent un soutien et des services techniques aux scientifiques, aux ingénieurs et autres professionnels; ils peuvent élaborer des plans et des dessins en se fondant sur des études préliminaires de design et des esquisses, mener ou surveiller des travaux d'inspection et de mise à l'essai de matériaux de construction (CNP 2231).
<b>Métiers</b>	
<b>Électriciens de réseaux électriques</b>	Ils installent, entretiennent, vérifient et réparent l'équipement et l'appareillage de production, de transport et de distribution d'électricité. Autres appellations : électriciens/électriciens de centrale (CNP 7243).
<b>Monteurs de lignes électriques et de câbles</b>	Ils montent, entretiennent et réparent des réseaux aériens et souterrains de transport et de distribution d'électricité. Autres appellations : techniciens de ligne électrique, épisseurs de câbles, techniciens de service de dépannage (CNP 7244).
<b>Opérateurs de réseaux électriques</b>	Ils assurent la surveillance et le fonctionnement des pupitres de commande et de l'équipement connexe dans les centres de contrôle électrique et assurent la distribution de l'énergie électrique dans les réseaux de transport. Ils sont chargés d'organiser, coordonner et diriger la répartition des puissances et le réglage de tension des lignes pour répondre à la demande d'électricité en service normal, durant les interruptions de service ou les travaux de réparation. Autres appellations : apprenti répartiteur de l'énergie (CNP 7352).
<b>Opérateurs de centrales électriques</b>	Ils assurent le fonctionnement des réacteurs, turbines, chaudières, génératrices et équipement connexe dans les centrales et les postes de relais. Autres appellations : opérateur de centrale diesel, opérateur de centrale électrique, opérateur de réacteur nucléaire (CNP 7352).
<b>Mécaniciens de chantier et mécaniciens industriels</b>	Ils installent, entretiennent, recherchent la cause des pannes et réparent de la machinerie industrielle fixe ainsi que du matériel mécanique. Cette catégorie englobe les mécaniciens, les mécaniciens de chantier, les mécaniciens de matériel d'usine (CNP 7311).

## DÉFINITIONS DE PROFESSIONS, PARTIE 3

---

(suite) Les définitions ci-dessous sont fournies afin d'aider les répondants à estimer le nombre d'employés par profession :

Nom de profession dans le sondage	Descriptions de travail et autres noms usuels pour la profession
<b>Autres professions capitales clés</b>	
<b>Vérificateurs financiers et comptables</b>	Ils examinent et analysent les documents comptables et registres financiers d'un particulier ou d'une entreprise, afin d'assurer l'exactitude des documents en accord avec les principes comptables généralement reconnus. Les comptables planifient, organisent et administrent des systèmes de comptabilité pour un particulier ou une entreprise. (CNP 1111)
<b>Analystes et consultants en informatique</b>	Ils analysent les besoins informatiques, conçoivent et implantent les systèmes informatiques, mettent en œuvre les procédures et les lignes directrices, et élaborent des recommandations sur un large éventail de problèmes liés aux systèmes informatiques. (CNP 2171)

## VOTRE ORGANISME

Remarque : Les employés autres que le personnel de soutien comprennent le personnel de direction/supervision, les ingénieurs, les technologues en génie et le personnel appartenant aux métiers mais ne comprennent pas le personnel de secrétariat, de service à la clientèle, de centre d'appels, de comptabilité, etc.

**A1. Quelle est l'envergure des activités de votre organisme?** (Utilisez l'emplacement de vos bureaux pour déterminer l'envergure de vos activités. Veuillez ne sélectionner qu'une seule option.)

- Locale
- Provinciale
- Régionale (plus que provinciale, mais pas nationale)
- Nationale
- Internationale

**A2. Votre bureau est-il une succursale ou le siège social?** (Veuillez ne sélectionner qu'une seule option)

- Siège social
- Succursale – Indiquez dans quelle province se trouve votre siège social

**A3. Combien d'employés saisonniers comptez-vous (qui ne travaillent qu'une partie de l'année)?**

Tous les employés autres que le personnel de soutien (Voir la définition de ce terme au haut de la page)

**A4. Au total, combien d'employés votre organisme compte-t-il (à temps plein et à temps partiel)?** Veuillez exclure le personnel temporaire.

Nombre total d'employés au Canada :	
Nombre total d'employés en excluant le personnel de soutien	
Personnel de soutien (p. ex. secrétariat, service à la clientèle, comptabilité, centre d'appels)	

**A5. Si votre activité principale n'est pas le transport, la production ou la distribution d'électricité, veuillez indiquer le nombre d'employés qui travaillent exclusivement dans le domaine de l'électricité au sein de votre organisme.**

Nombre total d'employés au Canada :	
Nombre total d'employés en excluant le personnel de soutien	
Personnel de soutien (p. ex. secrétariat, service à la clientèle, comptabilité, centre d'appels)	

**A6. Dans quelle branche d'activité de l'industrie de l'électricité votre organisme œuvre-t-il?** (Veuillez sélectionner toutes les options pertinentes.)

<input type="checkbox"/>	Production
<input type="checkbox"/>	Transport
<input type="checkbox"/>	Distribution
<input type="checkbox"/>	Détail (« accès direct », qui permet aux consommateurs d'acheter de l'électricité directement d'un fournisseur)
<input type="checkbox"/>	Énergies renouvelables (vent, énergie solaire, géothermie)
<input type="checkbox"/>	Autre branche (veuillez préciser)

**A7. Combien d'entrepreneurs et de consultants externes qui travaillent sous contrat pour votre organisme employez-vous dans les catégories de personnel suivantes** (uniquement dans la branche d'activité liée à l'électricité)?

Tous les employés (en excluant le personnel de soutien)	
Personnel de soutien (p. ex. secrétariat, service à la clientèle, comptabilité, centre d'appels)	

## VOTRE PERSONNEL

Veillez noter : Si l'activité principale de votre organisme n'est pas la production, le transport ou la distribution d'électricité, veuillez indiquer, dans le reste du questionnaire, le nombre d'employés qui travaillent exclusivement dans le domaine de l'électricité (y compris le personnel qui travaille dans le secteur de la vente en gros d'électricité).  
REMARQUE ADDITIONNELLE : Dans le reste du sondage, veuillez exclure les employés saisonniers qui ne travaillent qu'une partie de l'année.

- B1. Veuillez indiquer le nombre d'employés de votre organisme qui travaillent dans les secteurs d'activité suivants. Veuillez exclure les entrepreneurs et les consultants externes qui travaillent sous contrat pour votre organisme de même que les employés situés à l'extérieur du Canada. Veuillez également exclure les employés saisonniers qui ne travaillent qu'une partie de l'année.

Secteur d'activité	Personnel actuel à temps plein et partiel (2007)	Nombre prévu d'employés (TEMPS PLEIN et PARTIEL)	
		Dans 2 ans (2009)	Dans 5 ans (2012)
Production			
Transport			
Distribution			
Détail (« accès direct », qui permet aux consommateurs d'acheter de l'électricité directement d'un fournisseur)			
Énergies renouvelables (vent, énergie solaire, géothermie)			
Autre (veuillez préciser : _____ )			
<b>Total</b>			

- B2. De quel pourcentage de femmes votre personnel est-il constitué?

Groupe professionnel	Femmes
Directeurs/superviseurs	%
Ingénieurs/technologues en génie	%
Métiers	%
Autres professions capitales clés (Vérificateurs financiers/comptables et analystes et consultants en systèmes informatiques)	%

- B3. Veuillez indiquer le nombre actuel et prévu d'employés dans les catégories générales suivantes au cours des prochains deux et cinq ans. Une fois de plus, si l'activité principale de votre organisme n'est pas la production, le transport ou la distribution d'électricité, veuillez n'indiquer que le nombre d'employés qui travaillent exclusivement dans le domaine de l'électricité. Veuillez exclure les entrepreneurs et les consultants externes qui travaillent sous contrat pour votre organisme de même que vos employés situés à l'extérieur du Canada. Prière d'exclure également les employés saisonniers qui ne travaillent qu'une partie de l'année.

Catégorie professionnelle	Personnel actuel à temps plein et partiel (2007)	Nombre de postes actuellement vacants (TEMPS PLEIN et PARTIEL)	Nombre prévu d'employés (TEMPS PLEIN et PARTIEL)	
			Dans 2 ans (2009)	Dans 5 ans (2012)
<b>Directeurs/superviseurs</b>				
Directeurs des services d'utilité publique (p. ex. directeur de centrale électrique)				
Contremaîtres d'électriciens de réseau électrique et contremaîtres de monteurs de lignes électriques				
<b>Ingénieurs/technologues en génie</b>				
Ingénieurs électriciens et électroniciens				
Ingénieurs mécaniciens				
Ingénieurs civils				
Technologues et techniciens en génie électrique et électronique				
Technologues et techniciens en génie mécanique				
Technologues et techniciens en génie civil				
<b>Métiers</b>				
Électriciens de réseaux électriques				
Monteurs de lignes électriques et de câbles				
Opérateurs de réseaux électriques				
Opérateurs de centrales électriques				
Mécaniciens de chantier et mécaniciens industriels				
Tous les autres métiers (sauf les métiers mentionnés ci-dessus)				
<b>Autres professions capitales clés</b>				
Vérificateurs financiers/comptables				
Analystes et consultants en informatique				
<b>NOMBRE TOTAL (l'ensemble des employés des métiers, de direction et du génie)</b>				
<b>Nombre total d'employés (TOUS les employés y compris le personnel de soutien)</b>				

**B4. Combien de vos employés appartiennent aux catégories d'âge suivantes?**

Groupe professionnel	Moins de 35 ans	De 35 à 44 ans	De 45 à 54 ans	55 ans ou plus	Nombre total
<b>Directeurs/superviseurs</b>					
Directeurs des services d'utilité publique (p. ex. directeur de centrale électrique)					
Contremaîtres d'électriciens et contremaîtres de monteurs de lignes électriques					
<b>Ingénieurs/technologues en génie</b>					
Ingénieurs électriciens et électroniciens					
Ingénieurs mécaniciens					
Ingénieurs civils					
Technologues et techniciens en génie électrique et électronique					
Technologues et techniciens en génie mécanique					
Technologues et techniciens en génie civil					
<b>Métiers</b>					
Électriciens de réseaux électriques					
Monteurs de lignes électriques et de câbles					
Opérateurs de réseaux électriques					
Opérateurs de centrales électriques					
Mécaniciens de chantier et mécaniciens industriels					
Tous les autres métiers (sauf les métiers mentionnés ci-dessus)					
<b>Autres professions capitales clés</b>					
Vérificateurs financiers/comptables					
Analystes et consultants en informatique					

B5. Veuillez indiquer le nombre actuel et prévu (estimation) de départs à la retraite ainsi que celui des employés admissibles à la retraite et le pourcentage des employés qui prennent leur retraite lorsqu'ils sont admissibles à une pleine pension.

Catégorie professionnelle	Nombre de départs à la retraite (2006)	Nombre estimé de départs à la retraite (2009)	Nombre estimé de départs à la retraite (2012)	Nombre d'employés admissibles à une pleine pension (2006)	Nombre d'employés admissibles à une pension partielle (2006)	% des employés qui ont une pleine pension lors de leur départ à la retraite
<b>Directeurs/superviseurs</b>						
Directeurs des services d'utilité publique (p. ex. directeur de centrale électrique)						
Contremaîtres d'électriciens et contremaîtres de monteurs de lignes électriques						
<b>Ingénieurs/technologues en génie</b>						
Ingénieurs électriciens et électroniciens						
Ingénieurs mécaniciens						
Ingénieurs civils						
Technologues et techniciens en génie électrique et électronique						
Technologues et techniciens en génie mécanique						
Technologues et techniciens en génie civil						
<b>Métiers</b>						
Électriciens de réseaux électriques						
Monteurs de lignes électriques et de câbles						
Opérateurs de réseaux électriques						
Opérateurs de centrales électriques						
Mécaniciens de chantier et mécaniciens industriels						
Tous les autres métiers (sauf les métiers mentionnés ci-dessus)						
<b>Autres professions capitales clés</b>						
Vérificateurs financiers/comptables						
Analystes et consultants en informatique						
<b>NOMBRE TOTAL (personnel des métiers, de direction et du génie)</b>						
<b>Nombre total d'employés (TOUS les employés y compris le personnel de soutien)</b>						

## ROULEMENT DU PERSONNEL

C1. Nous désirons connaître la proportion d'employés, par professions clés, qui ont quitté votre organisme de leur propre gré en 2006 (ces départs volontaires sont amorcés par les employés; ils excluent les départs à la retraite ou les cas d'invalidité). Le taux de départ est défini par le coefficient suivant :

Nombre total de cessations volontaires d'emploi (amorcées par les employés, en excluant les départs à la retraite, les congés de maternité et les cas d'invalidité)	
Nombre moyen d'employés que compte votre organisme au cours de l'année	
Nombre de départs volontaires (2006), par profession clé	Taux de départ (2006) %
<b>Directeurs/superviseurs</b>	
Directeurs des services d'utilité publique (p. ex. directeur de centrale électrique)	
Contremaîtres d'électriciens et contremaîtres de monteurs de lignes électriques	
<b>Ingénieurs/technologues en génie</b>	
Ingénieurs électriciens et électroniciens	
Ingénieurs mécaniciens	
Ingénieurs civils	
Technologues et techniciens en génie électrique et électronique	
Technologues et techniciens en génie mécanique	
Technologues et techniciens en génie civil	
<b>Métiers</b>	
Électriciens de réseaux électriques	
Monteurs de lignes électriques et de câbles	
Opérateurs de réseaux électriques	
Opérateurs de centrales électriques	
Mécaniciens de chantier et mécaniciens industriels	
Tous les autres métiers (sauf les métiers mentionnés ci-dessus)	
<b>Autres professions capitales clés</b>	
Vérificateurs financiers/comptables	
Analystes et consultants en informatique	
<b>Nombre total d'employés (TOUS les employés y compris le personnel de soutien)</b>	

- C2. En vous tournant vers l'avenir et étant donnée l'évolution des données démographiques liées à la main-d'œuvre, des conditions du marché du travail local, dans quelle mesure prévoyez-vous une évolution du taux de départ volontaire relativement aux professions clés et à l'ensemble de votre effectif?

Profession	Estimation du taux de départ dans 2 ans (2009)			Estimation du taux de départ dans 5 ans (2012)		
	Pas de change-ment	Taux plus élevé	Taux moins élevé	Pas de change-ment	Taux plus élevé	Taux moins élevé
	Indiquez la catégorie pertinente.			Indiquez la catégorie pertinente.		
<b>Directeurs/superviseurs</b>						
Directeurs des services d'utilité publique (p. ex. directeur de centrale électrique)						
Contremaîtres d'électriciens et contremaîtres de monteurs de lignes électriques						
<b>Ingénieurs et techniciens</b>						
Ingénieurs électriciens et électroniciens						
Ingénieurs mécaniciens						
Ingénieurs civils						
Technologues et techniciens en génie électrique et électronique						
Technologues et techniciens en génie mécanique						
Technologues et techniciens en génie civil						
<b>Électriciens et monteurs</b>						
Électriciens de réseaux électriques						
Monteurs de lignes électriques et de câbles						
Opérateurs de réseaux électriques						
Opérateurs de centrales électriques						
Mécaniciens de chantier et mécaniciens industriels						
Tous les autres métiers (sauf les métiers mentionnés ci-dessus)						
<b>Autres professions capitales clés telles que définies à B2 (veuillez exclure le personnel de soutien). Veuillez préciser.</b>						
Vérificateurs financiers/comptables						
Analystes et consultants en informatique						
<b>Effectif total (tous les employés)</b>						

**RECRUTEMENT**

C3. En examinant l'année dernière (2006), veuillez fournir la meilleure estimation possible du nombre de nouveaux employés dans votre organisme et la provenance de ces nouveaux employés. Veuillez tenir compte des définitions suivantes :

Diplômés d'établissements post-secondaires	S'applique aux nouveaux employés qui ont récemment terminé leurs études (au cours de l'année passée) dans un programme pertinent de formation postsecondaire lié au secteur de l'électricité (p. ex. monteur de lignes électriques, ingénieur électricien)
Nouvel immigrant	Personnes qui ont reçu leur formation à l'étranger et se sont récemment installées au Canada, dans les 24 mois précédant leur embauche
Autres organismes liés au secteur de l'électricité	S'applique aux nouveaux employés qui avaient, avant de venir dans votre organisme, un emploi dans une autre industrie liée à l'électricité
Autres industries non liées au secteur de l'électricité	S'applique aux nouveaux employés qui avaient, avant de venir dans votre organisme, un emploi dans une industrie non liée à l'électricité
Aucune expérience de travail préalable	Les jeunes et/ou les autres travailleurs qui ne possèdent aucune expérience de travail significative
Autre	Tous les autres nouveaux employés qui ne tombent pas dans les catégories détaillées ci-dessus

Groupe professionnel	Nombre total de nouveaux employés (2006)	Récents diplômés de l'enseignement postsecondaire	Nouveaux immigrants	Secteur de l'électricité	Industrie non reliée à l'électricité	Aucune expérience de travail préalable	Autre	
<b>Directeurs/superviseurs</b>								
Directeurs des services d'utilité publique (p. ex. directeur de centrale électrique)		%	%	%	%	%	%	100 %
Contremaîtres d'électriciens et contremaîtres de monteurs de lignes électriques		%	%	%	%	%	%	100 %
<b>Ingénieurs</b>								
Ingénieurs électriciens et électroniciens		%	%	%	%	%	%	100 %

Groupe professionnel	Nombre total de nouveaux employés (2006)	Récents diplômés de l'enseignement postsecondaire	Nouveaux immigrants	Secteur de l'électricité	Industrie non reliée à l'électricité	Aucune expérience de travail préalable	Autre	
Ingénieurs mécaniciens		%	%	%	%	%	%	100 %
Ingénieurs civils		%	%	%	%	%	%	100 %
Technologues et techniciens en génie électrique et électronique		%	%	%	%	%	%	100 %
Technologues et techniciens en génie mécanique		%	%	%	%	%	%	100 %
Technologues et techniciens en génie civil		%	%	%	%	%	%	100 %
<b>Métiers</b>								
Électriciens de réseaux électriques		%	%	%	%	%	%	100 %
Monteurs de lignes électriques et de câbles		%	%	%	%	%	%	100 %
Opérateurs de réseaux électriques		%	%	%	%	%	%	100 %
Opérateurs de centrales électriques		%	%	%	%	%	%	100 %
Mécaniciens de chantier et mécaniciens industriels		%	%	%	%	%	%	100 %
Tous les autres métiers (sauf les métiers mentionnés ci-dessus)		%	%	%	%	%	%	100 %
<b>Autres professions capitales clés</b>								
Vérificateurs financiers/comptables		%	%	%	%	%	%	100 %
Analystes et consultants en informatique		%	%	%	%	%	%	100 %
<b>Total (l'ensemble des employés des métiers, de direction et du génie)</b>								
		%	%	%	%	%	%	100 %
<b>Nombre total d'employés</b>								
		%	%	%	%	%	%	100 %



**C4. Avez-vous déjà embauché des travailleurs étrangers temporaires (TÉT)?** Si non, veuillez indiquer si vous comptez le faire à l'avenir.

Oui

Non, mais nous projetons de le faire à l'avenir

Non et nous n'avons pas l'intention d'embaucher des TÉT à l'avenir

**C5. Y a-t-il d'autres employeurs avec lesquels vous êtes en concurrence pour embaucher des employés appartenant à un même bassin de main-d'œuvre (p. ex. ingénieurs, personnel des métiers)?** Dans l'affirmative, veuillez sélectionner ci-dessous tous les types d'employeurs qui conviennent.

Autres services d'utilité publique

Entrepreneurs

Employeurs dans d'autres industries (veuillez sélectionner l'industrie particulière qui convient)

Pétrole et gaz

Construction

Autre – Veuillez préciser le nom de l'industrie : \_\_\_\_\_

**C6. Veuillez cerner les défis de recrutement auquel votre organisme fait face.**

Aucun défi

---



---



---



---

## APPRENTISSAGE OU FORMATION ÉQUIVALENTE

---

**D1. Nous désirons savoir dans quelle mesure votre organisme appuie l'apprentissage en ce qui concerne quelques métiers clés. Veuillez fournir les renseignements relatifs au nombre d'apprentis au sein de votre organisme en 2006, au nombre d'apprentis qui y sont actuellement employés (2007) et aux prévisions pour 2009, par métier clé.**

Métiers clés	Nombre total d'apprentis/d'individus suivant une formation équivalant à un apprentissage		
	2006	2007	2009*
Électriciens de réseaux électriques			
Monteurs de lignes électriques et de câbles			
Opérateurs de réseaux électriques			
Opérateurs de centrales électriques			
<b>Total – tous les métiers soumis à l'apprentissage</b>			

\*Prévision

D2. Quels obstacles votre organisme rencontre-t-il, le cas échéant, en ce qui a trait à l'utilisation d'un modèle d'apprentissage pour la formation de ses employés?

1. Aucun obstacle

2. Dans l'affirmative - veuillez expliquer.

---



---



---

3. Sans objet - nous n'avons pas de métiers soumis à l'apprentissage

---

### FORMATION PRÉALABLE À L'EMPLOI

---

E1. Combien d'étudiants de programmes travail-études, de stagiaires et d'étudiants travaillant l'été votre organisme a-t-il employés en 2006, emploie-t-il actuellement (2007) et combien projette-t-il d'en employer en 2009?

	Nombre d'individus employés		
	2006	2007	2009*
Étudiants de programmes travail-études			
Stagiaires			
Étudiants travaillant l'été			

\*Prévision

---

### AUTRES ENJEUX EN MATIÈRE DE RESSOURCES HUMAINES

---

F1. Des technologies naissantes/en évolution ont-elles eu une incidence sur les compétences/professions exigées par votre organisme? Dans l'affirmative, veuillez décrire la technologie en question et l'impact qu'elle exerce sur votre organisme.

Non

Oui - Veuillez expliquer.

---



---

F2. Votre organisme projette-t-il de redéfinir une ou plusieurs de ses descriptions de travail ou de ses professions? Dans l'affirmative, veuillez expliquer comment vous comptez redéfinir les descriptions de travail en question.

Non

Oui - Veuillez expliquer.

F3. En moyenne, combien d'heures supplémentaires sont effectuées mensuellement dans chacune des catégories de personnel suivantes?

Groupe professionnel	Nombre moyen d'heures supplémentaires par mois
Directeurs/superviseurs	
Ingénieurs/technologues en génie	
Métiers	
Autres professions capitales clés	

---

## CONCLUSION

---

G1. Quelle information sur le marché du travail vous serait utile en tant qu'employeur? Y a-t-il des outils particuliers qui pourraient vous aider au niveau de la planification des ressources humaines?

---

---

G2. Y a-t-il d'autres grandes professions sur lesquelles vous aimeriez que le Conseil sectoriel de l'électricité recueille des données et produise des statistiques?

---

---

**MERCI D'AVOIR PARTICIPÉ À CET IMPORTANT SONDAGE.  
NOUS APPRÉCIONS GRANDEMENT VOTRE PARTICIPATION!**

## Annexe C

### Définitions établies pour des professions choisies

## Cadres/superviseurs

**Directeurs de services d'utilité publique :** Planifient, organisent, dirigent, contrôlent et évaluent les activités des entreprises de service public. Dirigent les opérations des réseaux d'acheminement de l'énergie électrique, y compris les centrales, les postes de transport et les réseaux de distribution. Peuvent aussi planifier et diriger la répartition des activités de distribution d'un service municipal d'électricité. (Classification nationale des professions 0912)

**Superviseurs d'électriciens et de monteurs de lignes :** Comprennent les superviseurs des électriciens, des électriciens industriels, des électriciens de réseaux électriques, des monteurs de lignes et de câbles et des techniciens d'entretien. Désignent aussi les contremaîtres/sous-contremaîtres et les contremaîtres ou sous-contremaîtres de techniciens de lignes électriques. (CNP 7212)

## Ingénieurs/technologues en génie

**Ingénieurs électriciens et électroniciens :** Conçoivent, planifient, étudient, évaluent et mettent à l'essai des équipements et systèmes électriques et électroniques. Désignent aussi les ingénieurs concepteurs ou les ingénieurs en commande de procédés. (CNP 2133)

**Ingénieurs mécaniciens :** Étudient, conçoivent et mettent au point des machines et des systèmes de production d'électricité, de chauffage, de ventilation et de climatisation, de transport, de traitement et de fabrication. Exercent aussi des fonctions liées à l'évaluation, à l'installation, à l'exploitation et à l'entretien de systèmes mécaniques. Comprennent aussi les ingénieurs nucléaires. (CNP 2132)

**Ingénieurs civils :** Planifient, conçoivent, mettent au point et dirigent des projets de construction ou de réparation de bâtiments, de centrales, d'ouvrages de terre, de routes, d'aéroports, de chemins de fer, d'installations de transport rapide, de ponts, de tunnels et de systèmes d'aqueduc et d'assainissement des eaux. Peuvent aussi se spécialiser dans l'analyse

de fondations, l'inspection de bâtiments et de structures, l'arpentage, la géomatique et la planification municipale. (CNP 2131)

**Techniciens et technologues en génie électrique et électronique** : Assurent un soutien et des services techniques en matière de conception, de mise au point, d'essai, de production et d'exploitation de matériel et de systèmes électriques et électroniques. Désignent aussi les technologues en conception électronique et les technologues de réseaux de distribution d'électricité. (CNP 2241)

**Technologues et techniciens en génie mécanique** : Assurent un soutien et des services techniques en matière de conception, de mise au point, d'essai et d'entretien de machines, de composants, d'outils, de systèmes de chauffage et de ventilation, d'installations de production et de conversion d'énergie électrique ainsi que d'usines et d'équipement de fabrication. (CNP 2232)

**Technologues et techniciens en génie civil** : Fournissent un soutien et des services techniques aux scientifiques, ingénieurs et autres professionnels, peuvent mettre au point des modèles et des dessins techniques à partir de concepts préliminaires et d'ébauches et peuvent mener ou superviser des inspections et des essais de matériaux de construction. (CNP 2231)

## Métiers

**Électriciens de réseaux électriques** : Installent, entretiennent, vérifient et réparent l'équipement et l'appareillage de production, de transport et de distribution d'électricité. Désignent aussi les électriciens ou électriciens de centrales (CNP 7243).

**Monteurs de lignes électriques et de câbles** : Montent, entretiennent et réparent des réseaux aériens et souterrains de transport et de distribution d'électricité. Désignent aussi les techniciens de réseaux électriques, épisseurs de câbles et techniciens en réparations. (CNP 7244)

**Opérateurs de réseaux électriques** : Assurent la surveillance et le fonctionnement des pupitres de commande et de l'équipement connexe dans les centres de commande des réseaux et assurent la distribution de l'énergie électrique dans les réseaux de transport. Sont responsables de la coordination et de la programmation des charges et des tensions secteur visant à répondre à la demande durant les opérations quotidiennes ainsi que les interruptions et les réparations. Désignent aussi les apprentis répartiteurs de l'énergie (CNP 7352).

**Opérateurs de centrales électriques** : Assurent le fonctionnement des réacteurs, turbines, chaudières, génératrices et autres équipements connexes dans les centrales de production d'électricité et les sous-stations. Désignent aussi les opérateurs de centrales diesel et opérateurs de centrales nucléaires. (CNP7352)

**Mécaniciens de chantier et mécaniciens industriels** : Installent, entretiennent, recherchent la cause des pannes et réparent de la machinerie industrielle fixe ainsi que du matériel mécanique. Cette classification comprend les mécaniciens, mécaniciens de chantier et les mécaniciens d'équipement de centrale (CNP 7311).

#### Autres

**Vérificateurs financiers et comptables** : Examinent et analysent les registres comptables et financiers des particuliers et des établissements afin de voir à ce qu'ils soient exacts et conformes aux normes et procédures comptables établies. Les comptables planifient, organisent et administrent les systèmes comptables des individus et établissements. (CNP 1111)

**Analystes de systèmes informatiques et consultants** : Élaborent et implantent des plans, des politiques et des procédures de mise au point de systèmes informatiques et fournissent des conseils touchant un large éventail d'enjeux liés à ces systèmes. (CNP 2171)

## BIBLIOGRAPHIE

- Alberta Advanced Education (2004), Alberta Outcome Survey of 2002 Graduates.  
<http://www.advancededucation.gov.ab.ca/college/StudyHighlights.pdf>
- Alliance des conseils sectoriels (2006), Surmonter les pénuries de main-d'oeuvre secteur par secteur, mémoire au Comité permanent des ressources humaines, du développement social et de la condition des personnes handicapées.  
<http://cmte.parl.gc.ca/Content/HOC/committee/392/huma/reports/rp3369345/humarp03/12-appa-f.htm>
- Association of Professional Engineers of Ontario (2007), 2006 Committee and Task Force Reports. <http://www.peo.on.ca/>
- Ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources pétrolières de la Colombie-Britannique (2008), BC Energy Plan: A Vision for Clean Energy Leadership.  
[http://www.energyplan.gov.bc.ca/PDF/BC\\_Energy\\_Plan.pdf](http://www.energyplan.gov.bc.ca/PDF/BC_Energy_Plan.pdf)
- Canadian Clean Power Coalition. [www.canadiancleanpowercoalition.com](http://www.canadiancleanpowercoalition.com)
- Conseil canadien des ingénieurs, Sondage national 2002 sur la profession d'ingénieur.  
<http://www.engineerscanada.ca/e/files/surveysummary2002.pdf>
- Conseil canadien des ingénieurs, Des ingénieurs canadiens pour l'avenir : Inscriptions en génie et diplômes décernés – Tendances de 2001 à 2005.  
[http://www.engineerscanada.ca/f/files/report\\_enrolment\\_fr.pdf](http://www.engineerscanada.ca/f/files/report_enrolment_fr.pdf)
- Association canadienne de l'électricité, Surmonter le défi des ressources humaines dans l'industrie de l'électricité, février 2007.
- Association canadienne de l'électricité, Bâtir l'avenir de l'électricité : Le défi des infrastructures, Vol. 8:1, *Électricité 2007*. [http://www.canelect.ca/en/Pdfs/Electricity\\_07\\_an\\_72dpi.pdf](http://www.canelect.ca/en/Pdfs/Electricity_07_an_72dpi.pdf)
- Association canadienne de l'hydroélectricité. Info éclair.  
[http://www.canhydropower.org/hydro\\_e/pdf/Quick\\_Facts\\_2004.pdf](http://www.canhydropower.org/hydro_e/pdf/Quick_Facts_2004.pdf)
- Centre syndical et patronal du Canada, Tendances de l'immigration.  
[http://www.clbc.ca/files/Reports/IHB\\_section\\_a.pdf](http://www.clbc.ca/files/Reports/IHB_section_a.pdf)
- Fondation canadienne des bourses d'études du millénaire, Le prix du savoir – L'accès à l'éducation et la situation financière des étudiants au Canada, troisième édition.  
[http://www.millenniumscholarships.ca/images/Publications/POK07\\_e.pdf](http://www.millenniumscholarships.ca/images/Publications/POK07_e.pdf)
- CIEECAC Annual Renewable Energy Review, mars 2003.
- Citoyenneté et Immigration Canada (2003), Immigrant Occupations: Recent Trends and Issues, Ottawa, Ont., Canada.
- Citoyenneté et Immigration Canada et RHDSC, Évaluer et reconnaître les titres de compétences étrangers au Canada – Points de vue des employeurs.

- Citoyenneté et Immigration Canada, Faits et chiffres 2005.
- Critical Infrastructure Protection Report, novembre 2006.  
[http://cipp.gmu.edu/archive/cip\\_report\\_5.5.pdf](http://cipp.gmu.edu/archive/cip_report_5.5.pdf)
- Conseil sectoriel de l'électricité. <http://www.brightfutures.ca/>
- Alliance canadienne des organismes d'éducation et de formation, Reconnaissance des titres étrangers; Aperçu des pratiques employées au Canada.
- Gouvernement de l'Alberta, Introduction to Electricity, 2003. <http://www.energy.gov.ab.ca>.
- RHDC, Listes régionales des professions soumises à des pressions, page Web visitée le 15 avril 2008. [http://www.hrsdc.gc.ca/en/workplaceskills/foreign\\_workers/occunderpres.shtml](http://www.hrsdc.gc.ca/en/workplaceskills/foreign_workers/occunderpres.shtml)  
[http://www.gotfocus.de/texte/REO-Uranium\\_summary.pdf](http://www.gotfocus.de/texte/REO-Uranium_summary.pdf)
- Ressources humaines et Développement social Canada (2007), Emploi-Avenir,  
[www.jobfutures.ca](http://www.jobfutures.ca)
- Ressources humaines et Développement social Canada, Reconnaissance des titres de compétences étrangers. Fiche d'information.  
<http://www.hrsdc.gc.ca/en/cs/comm/hrsd/news/2005/050425bb.shtml>
- Ressources humaines et Développement social Canada, Perspectives du marché du travail canadien pour la prochaine décennie (2006-2015).  
[http://www.hrsdc.gc.ca/en/publications\\_research/categories/labour\\_market\\_e/s\\_p\\_615\\_10\\_06/shortages.shtml](http://www.hrsdc.gc.ca/en/publications_research/categories/labour_market_e/s_p_615_10_06/shortages.shtml)
- Independent Power Producers Association of British Columbia.  
[http://www.ippbc.com/EN/about\\_ippbc/](http://www.ippbc.com/EN/about_ippbc/)
- Industrie Canada, Carte routière technologique : L'énergie électrique canadienne.
- Agence internationale de l'énergie, Key World Energy Statistics 2007.
- Agence internationale de l'énergie, Key World Energy Statistics 2007, « Monthly Electricity Survey », juin 2007; statistiques en ligne de l'Agence. <http://www.iea.org>
- Agence internationale de l'énergie, base de données sur la RDD, serveur Web au-delà de 2020.
- Office national de l'énergie, Le secteur de l'électricité au Canada – Tendances et enjeux, mai 2001.  
<http://www.neb-one.gc.ca/clf-nsi/nrgynfntn/nrgyrprt/lctrcty/lctrctytrndssscnd2001-eng.pdf>.
- Office national de l'énergie, Perspectives du marché de l'électricité 2005-2006 – Évaluation du marché de l'énergie, juin 2005. <http://www.neb-one.gc.ca/clf-nsi/nrgynfntn/nrgyrprt/lctrcty/lctrctymrkts20052006-eng.pdf>.
- NaturalGas.Org. [http://www.naturalgas.org/overview/uses\\_eletrical.asp](http://www.naturalgas.org/overview/uses_eletrical.asp)
- NERC, 2007 Long-Term Reliability Assessment.  
[ftp://ftp.nerc.com/pub/sys/all\\_updl/docs/pubs/LTRA2007.pdf](ftp://ftp.nerc.com/pub/sys/all_updl/docs/pubs/LTRA2007.pdf)
- R.A. Malatest & Associates Ltd. (2008), Examen de la reconnaissance des titres de compétences étrangers dans le secteur canadien de l'électricité.

- Statistique Canada (2001), Personnel demandé : Nouveau profil des postes vacants au Canada, n° 71-584-XIE au catalogue, n° 2. <http://www.statcan.ca/english/freepub/71-584-MIE/71-584-MIE2001002.pdf>. (Consulté le 8 juin 2008)
- Statistique Canada (2003), Guide statistique de l'énergie, 1<sup>er</sup> trimestre, 2003, n° 57-601-XIE au catalogue.
- Statistique Canada (2005), Production, transport et distribution d'électricité, n° 57-202-XIE au catalogue. <http://www.statcan.ca/english/freepub/57-202-XIE/57-202-XIE2005000.pdf>
- Statistique Canada (2007), Guide statistique de l'énergie, janvier à mars 2007, n° 57-601-XIE au catalogue.
- Statistique Canada (2008), Système d'information sur les étudiants postsecondaires.
- Statistique Canada (2008), Système d'information sur les apprentis enregistrés.
- Extrait de l'Enquête sur la population active de Statistique Canada, Total de l'effectif au Canada par groupe d'âge et par sexe pour le code SCIAN 2211, en milliers, 2007.
- Statistique Canada, 2001, Quelles entreprises ont des taux de vacance élevés au Canada ? <http://www.statcan.ca/english/research/11F0019MIE/11F0019MIE2001176.pdf>
- Statistique Canada, Données du Recensement 2006.
- U.S. Census Bureau (2007), 2007 NAICS Definitions. <http://www.census.gov/naics/2007/def/NDEF221.HTM#N2211>.
- U.S. Department of Energy, APEC Energy Issues and Trends. <http://www.eia.doe.gov/emeu/cabs/apec/electricity.html>. (Dernière visite : le 5 octobre 2007)
- Washington Times (2004), Electric Companies Begin Offering Broadband Service, William Glantz, <http://washingtontimes.com/business/20040404-100425-2213r.htm>