

EHRC  RHIEC

ONTARIO **POWER**
GENERATION

Canada

L'électricité en demande: Perspectives du marché du travail

2023–2028



À PROPOS RESSOURCES HUMAINES, INDUSTRIE ÉLECTRIQUE DU CANADA

RHIEC est le premier fournisseur canadien d'informations fiables sur la recherche en ressources humaines pour notre secteur national. Notre rôle principal est de renforcer la capacité de l'industrie canadienne de l'électricité et des énergies renouvelables à répondre aux besoins actuels et futurs en matière de main-d'œuvre.

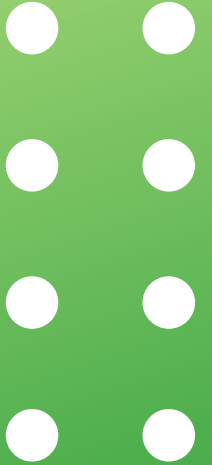
RHIEC développe les ressources qui inspirent la prochaine génération et gère des initiatives avant-gardistes qui entraînent des changements positifs alors qu'ensemble nous construisons l'économie à faible émission de carbone du Canada. Notre vision est de former une main-d'œuvre de classe mondiale dans le secteur de l'électricité. Nous y parviendrons en développant la main-d'œuvre canadienne du secteur de l'électricité pour qu'elle soit axée sur la sécurité, innovante et inclusive. Notre mandat consiste à:

- Fournir des informations commerciales essentielles pour éclairer la prise de décision sur le marché du travail.
- Forger des partenariats qui permettent à l'industrie de s'adapter, d'améliorer ses compétences et d'innover.
- Diriger l'industrie dans la création et le maintien d'une main-d'œuvre qualifiée et inclusive.
- Inspirer notre future main-d'œuvre pour construire une économie à faibles émissions de carbone.

Ce rapport est également disponible en anglais. This report is also available in English.

Les opinions et interprétations contenues dans cette publication sont celles de l'auteur et ne reflètent pas nécessairement celles du gouvernement du Canada.

Droit d'auteur © 2023 Ressources humaines, industrie électrique du Canada Tous droits réservés. L'utilisation de toute partie de cette publication, qu'elle soit reproduite, stockée dans un système d'extraction ou transmise sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit (y compris électronique, mécanique, photographique, photocopie ou enregistrement), sans l'autorisation écrite préalable de RHIEC, constitue une violation de la loi sur les droits d'auteur.



De plus amples informations sur RHIEC sont disponibles sur ehrc.ca.

Ce projet a été financé en partie par le Programme de solutions pour la main d'œuvre sectorielle du gouvernement du Canada

Canada

ATCO

UN MESSAGE DU RHIEC ET DE L'ONTARIO POWER GENERATION

Notre secteur emploie plus de 110 000 personnes à travers le Canada qui sont responsables de la production, du transport et de la distribution de l'électricité. De vastes équipes de travailleurs qualifiés sont au service des Canadiens 24 heures sur 24, 7 jours sur 7, dans les communautés de tout le pays, permettant à des millions de foyers et d'entreprises d'être alimentés en électricité.

Cependant, le secteur canadien de l'électricité connaît des changements d'une ampleur sans précédent. La décarbonisation et l'expansion des initiatives d'électrification stimulent les investissements en faveur d'une énergie propre, abordable et fiable afin de lutter contre le changement climatique pour une planète plus saine. Les nouvelles technologies pour les maisons et les villes intelligentes, l'intégration des véhicules électriques, les petits réacteurs modulaires (SMR) et le besoin croissant d'efficacité énergétique, de stockage de l'énergie et de production d'énergie décentralisée sont autant de facteurs qui remodelent la façon dont nous produisons, fournissons et utilisons l'électricité.

Les efforts que nous déployons pour réduire les émissions liées au changement climatique auront un impact considérable sur le

marché du travail dans le secteur de l'électricité au Canada. Cette transformation nécessitera des travailleurs dotés de compétences différentes et de nouvelles connaissances - beaucoup plus nombreux que ceux qui sont employés actuellement - car les nouvelles priorités en matière de croissance propre et d'électrification modifient le paysage des ressources humaines.

Les deux principaux moteurs de la demande totale de main-d'œuvre sont les départs à la retraite, suivis de près par la croissance du secteur, qui dépasse actuellement celle de l'économie canadienne dans son ensemble. À l'heure actuelle, dans notre secteur, le nombre de travailleurs expérimentés dépasse celui des jeunes dans une proportion de trois à un. En outre, avec les changements technologiques dans l'industrie, la superposition du numérique à

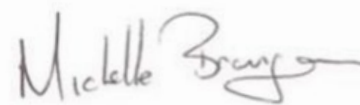
l'analogique et l'intégration de plus de données pour la prise de décision dans un contexte géopolitique de plus en plus déstabilisé, le rôle des technologies de l'information et de la communication continue de croître et la concurrence pour ces travailleurs sera intense.

Le délai de création ou d'adaptation des cours d'éducation et de formation est souvent important. En effet, il faut une connaissance détaillée du contexte actuel du marché du travail et des programmes de formation fondés sur les exigences de l'industrie en matière de compétences pour adapter de manière adéquate les offres éducatives au niveau régional et national. Si les professions historiques du secteur sont bien établies, les nouveaux rôles en croissance, en particulier dans les professions liées aux énergies renouvelables, nécessitent un meilleur alignement sur les besoins de l'industrie - et une plus grande capacité à former des candidats qualifiés

La réalisation d'un avenir sans émissions de gaz à effet de serre nécessitera un effort coordonné. Il n'a jamais été aussi important pour l'industrie, les syndicats, les établissements d'enseignement supérieur et les décideurs politiques d'examiner la façon dont nous réglémentons, approuvons, construisons, exploitons et entretenons notre réseau électrique. Ce rapport met l'accent sur les personnes qui

assureront la fiabilité et la stabilité du secteur canadien de l'électricité tout en soutenant les progrès environnementaux et la durabilité au 21^e siècle.

S'appuyant sur plus de vingt ans de recherche sur le secteur de l'électricité et d'expérience en matière de ressources humaines, le RHIEC et son précieux partenaire Ontario Power Generation présente le rapport sur le marché du travail dans le secteur de l'électricité, *L'électricité en demande: Perspectives du marché du travail 2023-2028*. Ce travail fournit un aperçu détaillé de l'état actuel du secteur, des défis auxquels il est confronté et des solutions potentielles. Il comprend des projections par profession pour les cinq prochaines années et les besoins totaux en main-d'œuvre prévus jusqu'en 2035 et 2050, afin que le Canada puisse mieux comprendre, planifier et fournir un système électrique sûr, fiable, rentable et neutre sur le plan des émissions de carbone.



Michelle Branigan

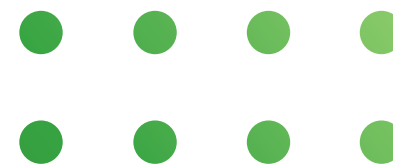
Directeur général,
*Ressources humaines, industrie
électrique du Canada (RHIEC)*



Cynthia Domjancic

Premier vice-président,
*Ressources humaines, Ontario
Power Generation (OPG)*

Table des matières



Sommaire exécutif	10	Bibliographie	117
1.0 Introduction	22	Remerciements	119
2.0 Le secteur canadien de l'électricité	27	Annexe A : Liste des participant·e·s à l'étude	121
3.0 Tendances en matière d'emploi	40	Annexe B : Perspectives sectorielle et professionnelle	125
4.0 Composition sociodémographique	52	Annexe C : Salaires et écarts entre les sexes dans l'ensemble de l'économie	134
5.0 Caractéristiques des emplois	61	Annexe D : Principaux domaines d'études dans le secteur de l'électricité	136
6.0 Offre de main-d'œuvre	67	Annexe E : Liens entre les professions et le Système d'information sur les apprentis inscrits	140
7.0 Perspectives sur le marché du travail	85	Annexe F : Méthode de prévision	142
8.0 Appel à l'action	106	Notes de fin	145
9.0 La voie à suivre	115		

Figures

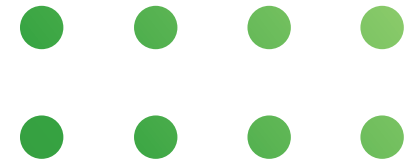
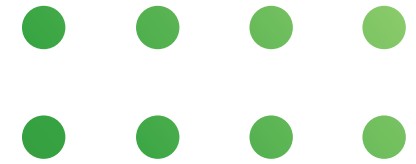


Figure 1. Ampleur des activités entreprises par des organisations du secteur de l'électricité (en % des organisations ayant répondu au sondage), 2023	28
Figure 2. Production d'électricité au Canada par source d'énergie (en %), 2021	29
Figure 3. Production d'électricité d'origine éolienne et solaire (GWh), Canada, 2012-2021	30
Figure 4. Augmentation en pourcentage du nombre d'offres d'emploi en ligne, 2018-2022	38
Figure 5. Composition de l'emploi dans le secteur de l'électricité au Canada, 2022	43
Figure 6. Évolution de la croissance de l'emploi dans le secteur de l'électricité au Canada (indice : 2017=100), 2017-2022.	45
Figure 7. Croissance annuelle moyenne de l'emploi dans le secteur de l'électricité au Canada (en %), 2017-2022	45
Figure 8. Croissance annuelle moyenne de l'emploi dans les professions noyaux du secteur de l'électricité, selon le groupe professionnel (variation annuelle composée en %), 2017-2022	46
Figure 9. Nombre d'offres d'emploi liées aux TIC publiées par des employeur-euse-s du secteur de l'hydroélectricité, 2018 et 2022	48
Figure 10. Croissance de l'emploi dans les professions noyaux (moyenne annuelle composée, en %), 2017-2022	49
Figure 11. 10 principales professions où il est difficile d'attirer ou de recruter (% des employeur-euse-s), 2023	49
Figure 12. Augmentation du nombre d'offres d'emploi en ligne pour des postes personnalisés dans le secteur de l'électricité (en %), 2018-2022	50
Figure 13. Part des travailleur-euse-s âgé-e-s (55 ans ou plus) dans les professions noyaux du secteur de l'électricité, par région (%), 2022	53
Figure 14. Part des travailleur-euse-s âgé-e-s (55 ans ou plus) au sein du secteur de l'électricité selon la profession (%), 2023	54
Figure 15. Proportion de femmes au sein des professions noyaux du secteur de l'électricité selon le groupe professionnel (%), 2017 et 2022.	55
Figure 16. Répartition de la main-d'œuvre selon les groupes professionnels et les groupes racialisés (%), 2016 et 2021	56
Figure 17. Proportion d'employé-e-s par groupe professionnel et statut d'immigrant-e (%), 2016 et 2021	57
Figure 18. Proportion de la main-d'œuvre par groupe professionnel et statut d'Autochtone (%), 2016 et 2021	57
Figure 19. Répartition des personnes issues de la diversité à l'échelle des groupes professionnels	59
Figure 20. Emploi dans le secteur canadien de l'électricité par groupe professionnel et par statut à temps plein et à temps partiel (%), 2022	62
Figure 21. Proportion d'employé-e-s par statut contractuel pour les professions noyaux par groupe professionnel (%), 2022	63
Figure 22. Croissance salariale dans le secteur canadien de l'électricité par rapport à la croissance salariale dans l'ensemble de l'économie (variation annuelle composée, %), 2017-2022	65



Figure 23. Ancienneté moyenne en mois pour les professions noyaux du secteur de l'électricité, par groupe professionnel et par secteur, 2017-2022	65
Figure 24. Nombre de nouveaux-elles résident-e-s permanent-e-s admis-es au Canada, 2017-2022.	68
Figure 25. Répartition des sortant-e-s par niveau de scolarité, 2017-2022	69
Figure 26. Types d'attestations conférées par les programmes en électricité ou en énergie renouvelable (%), 2023	70
Figure 27. Introduction de nouveaux programmes d'enseignement (% des répondant-e-s), 2023	71
Figure 28. Principaux domaines d'études pour les professions noyaux du secteur de l'électricité	74
Figure 29. Variation du nombre de diplômé-e-s dans les principaux domaines d'études pour les professions noyaux, regroupé-e-s par domaine d'études général, Canada, 2017 et 2020	75
Figure 30. Variation du nombre de diplômé-e-s dans les principaux domaines d'études pour les professions noyaux, Canada, 2017 et 2020	75
Figure 31. Ratio de diplômées par rapport aux diplômés dans les principaux domaines d'études liés à l'électricité, 2020	77
Figure 32. Proportion moyenne de groupes étudiants dans les programmes de formation et d'études liés à l'électricité (%), 2023	78
Figure 33. Taux d'achèvement annuel des apprentissages	79
Figure 34. Nombre de nouvelles inscriptions, métiers essentiels du secteur de l'électricité, Canada, 2013-2021	81
Figure 35. Nombre d'hommes et de femmes parmi les nouvelles inscriptions aux apprentissages des <i>métiers</i> liés au secteur de l'électricité, 2013-2021.	82
Figure 36. Nombre et pourcentage de femmes parmi les nouvelles inscriptions à des apprentissages liés à l'électricité, 2013-2021	82
Figure 37. Nouvelles inscriptions à des apprentissages selon le groupe principal de métier, <i>métiers</i> liés à l'électricité	83
Figure 38. Réponses des employeur-euse-s du secteur de l'électricité à la question « À quoi ressemblent les perspectives de votre entreprise pour le secteur au cours des cinq prochaines années? »	86
Figure 39. Sources d'énergie pour la production d'électricité (GWh), 2021-2050, <i>Avenir énergétique du Canada en 2023</i> , scénario de carboneutralité du Canada	87
Figure 40. Variation de la proportion en points de pourcentage (pp) d'électricité générée selon la source par rapport à 2022 – scénario de carboneutralité du Canada d'AEC 2023.	88
Figure 41. Enjeux les plus urgents qui limitent les perspectives pour les 5 prochaines années (% d'employeur-euse-s), 2023.	89
Figure 42. Niveau d'emploi historique et prévisionnel dans le secteur de l'électricité, 2008-2028	91
Figure 43. Croissance prévue de l'emploi dans le secteur de l'électricité selon la région (taux annuel composé, %), 2022-2028	92
Figure 44. Croissance prévue parmi les professions noyaux du secteur de l'électricité (% , taux annuel composé), 2023-2028	92
Figure 45. Composition de la demande pour les travailleur-euse-s dans le secteur de l'électricité (secteur 2211 du SCIAN) dans différents scénarios.	96
Figure 46. Composition de la demande pour les travailleur-euse-s dans le secteur de l'électricité selon le groupe professionnel, 2023-2028.	98
Figure 47. Rémunération horaire moyenne selon la profession détaillée et le genre, 2022.	135



Tableaux

Tableau 1. Répartition de l'emploi dans le secteur de l'électricité, selon le groupe professionnel et la région (en %), 2022	44
Tableau 2. Répartition de l'emploi au sein du groupe professionnel des <i>ingénieur-e-s et technologues en génie</i> , 2017 et 2022	47
Tableau 3. Profil d'emploi au sein des professions noyaux du secteur de l'électricité, selon le groupe professionnel et la tranche d'âge (%), 2022	54
Tableau 4. Niveau d'éducation des employé-e-s des groupes professionnels noyaux du secteur de l'électricité, par groupe (%), secteur, 2022	64
Tableau 5. Certifications d'apprenti-e pour certains groupes principaux de <i>métiers</i> , Canada, 2017-2021	80
Tableau 6. Niveaux d'emploi prévisionnels dans le secteur de l'électricité (secteur 2211 du SCIAN), 2023-2028	91
Tableau 7. Perspectives d'emploi pour les principales professions selon la source	93
Tableau 8. Déséquilibres du marché du travail selon la profession et le groupe professionnel	101
Tableau 9. Vers un plan d'action en matière de ressources humaines dans le secteur de l'électricité	109
Tableau 10. Aperçu du secteur de l'électricité	127
Tableau 11. Aperçu professionnel du secteur de l'électricité	128
Tableau 12. Trois principaux domaines d'études pour chacune des professions noyaux du secteur de l'électricité	137



Sigles et acronymes

- **CPE** Classification des programmes d'enseignement
- **CO2** Équivalent dioxyde de carbone
- **SPPC** Système de projection des professions au Canada
- **ÉDI** Équité, diversité et inclusion
- **RHIEC** Ressources humaines, industrie électrique du Canada
- **VÉ** Véhicules électriques
- **GES** Gaz à effet de serre
- **GWh** Gigawattheure
- **TIC** Technologies de l'information et des communications
- **EPA** Enquête sur la population active
- **MWh** Mégawattheure
- **SCIAN** Système de classification des industries de l'Amérique du Nord
- **CNP** Classification nationale des professions
- **SIEP** Système d'information sur les étudiants postsecondaires
- **PV** Photovoltaïque
- **SIAI** Système d'information sur les apprentis inscrits
- **PRM** Petits réacteurs modulaires

Sommaire exécutif



LE SECTEUR CANADIEN DE L'ÉLECTRICITÉ EST UN PILIER DE LA CROISSANCE ÉCONOMIQUE, DE LA DURABILITÉ ENVIRONNEMENTALE ET DU BIEN-ÊTRE INDIVIDUEL

Un système d'électricité stable, fiable et durable sur le plan environnemental est vital pour le bien-être économique et social du Canada. Il permet la production et la fourniture de biens et de services et contribue à la qualité de vie des citoyen·ne·s. Comme les Canadien·ne·s dépendent au quotidien d'une électricité abordable et facilement accessible, le secteur de l'électricité constitue une ressource indispensable. En plus d'alimenter les foyers, les bureaux et les industries, le secteur canadien de l'électricité favorise l'innovation et la responsabilité environnementale.





De plus, il contribue considérablement à la prospérité économique du pays et à son niveau de vie élevé en employant des milliers de travailleur·euse·s. En adoptant l'hydroélectricité de même que l'énergie nucléaire, éolienne et solaire, le secteur agit de manière proactive pour réduire les émissions de gaz à effet de serre. Cela renforce la réputation du Canada en tant que chef de file responsable à l'échelle mondiale et représente une occasion d'investissement attrayante. Les activités et l'esprit d'entreprise au sein du secteur consolident sa position comme pilier clé du bien-être économique et social du pays, tout en appuyant le progrès et la durabilité au 21^e siècle.

Le secteur de l'électricité a affiché une croissance rapide au cours des dernières années, en particulier en ce qui concerne l'énergie renouvelable

Au cours des cinq dernières années, le secteur canadien de l'électricité a connu une croissance remarquable de l'emploi. Le taux d'emploi dans le secteur a augmenté d'un peu plus de 12 %, ce qui équivaut à un taux de croissance annuel moyen de 2,3 %. Cette croissance a surpassé celle du marché du travail canadien dans son ensemble, lequel a connu une croissance d'environ 7 % au cours de la même période, ce qui équivaut à un taux de croissance annuel moyen de 1,4 %. Des tendances similaires ont été observées dans les différentes régions du Canada.

Les gains d'emploi étaient généralisés dans les quatre groupes professionnels du secteur, à savoir les *gestionnaires et les superviseur·euse·s*, les *ingénieur·e·s* et les *technologues en génie*, les *gens de métier*, et les *technologies de l'information et des communications (TIC)*, et une part clé est imputable aux *TIC* malgré leur part relativement petite de l'emploi sectoriel (environ 6 % en

2022). La forte croissance enregistrée dans les quatre groupes professionnels souligne la force et l'étendue des emplois du secteur, ainsi que la valeur des compétences et des connaissances que possèdent ses travailleur·euse·s.

Dans les dernières années, le nombre d'affichages de postes en ligne publiés par des organisations canadiennes actives dans le secteur de l'énergie renouvelable a monté en flèche. Le nombre d'occasions d'emploi annoncées en lien avec l'énergie éolienne ou solaire a connu une croissance exponentielle. Par exemple, les affichages de postes de technicien·ne en éoliennes ont affiché une hausse remarquable de 579 % de 2018 à 2022. Le nombre de titres de postes contenant « VÉ » ou « véhicules électriques » a connu une croissance de 249 %, tandis que celui des titres de postes se rapportant à la photovoltaïque (PV) a grimpé de 259 %. Ces chiffres soulignent la nécessité pour le secteur d'acquérir des talents et des compétences spécialisées pour soutenir son développement continu.

La transition du Canada vers un avenir énergétique durable créera de nouvelles occasions et de nouveaux défis

Les différents niveaux de gouvernement ainsi que les secteurs public et privé sont prêts à réaliser des investissements de capitaux importants dans le secteur de l'électricité afin d'accroître sa capacité à produire de l'énergie propre et abordable. Ces investissements sont en phase avec les objectifs ambitieux du pays visant un réseau électrique carboneutre d'ici 2035 et la carboneutralité d'ici 2050. Les prévisions suggèrent que la consommation électrique du Canada pourrait plus que doubler de 2021 à 2050. Une telle croissance signifiera une plus grande dépendance aux ressources renouvelables, comme l'hydroélectricité, l'énergie solaire et l'énergie éolienne, de même que la réduction du recours aux combustibles fossiles. Cette



transition rend particulièrement enjoué-e-s les employeur-euse-s au sein du secteur de l'électricité. Le sondage 2023 de Ressources humaines, industrie électrique du Canada (RHIEC) auprès des employeur-euse-s a révélé que 87 % des répondant-e-s perçoivent les perspectives commerciales du secteur au cours des cinq prochaines années comme étant « très fortes » ou « bonnes ».

Le parcours du Canada vers la carboneutralité est la force motrice derrière la croissance continue des emplois attendue dans le secteur. D'ici 2028, à mesure que le Canada progresse vers la carboneutralité, le nombre d'offres d'emplois découlant de la demande d'expansion sera de l'ordre de 12 000. Cette hausse découlera en grande partie d'une augmentation importante du nombre de projets et d'installations qui participent à la production d'énergie solaire ou éolienne, qui exigent généralement davantage de main-d'œuvre que les sources d'énergie conventionnelles, comme la production hydroélectrique ou les centrales à charbon de grande échelle.

Cependant, le nombre total de départs à la retraite (ou la demande de remplacement) prévu au sein du secteur de l'électricité pendant le parcours vers la carboneutralité s'élève à environ 15 700 au cours de la période allant de 2023 à 2028. Combinées, la demande d'expansion et la demande de remplacement devraient totaliser près de 28 000 postes vacants dans le secteur. Même dans un scénario où l'on prévoit peu de mesures supplémentaires pour réduire les émissions de GES, le nombre total de créations d'emplois avoisinera les 17 000, mais ce chiffre sera principalement dû à la demande de remplacement. Par conséquent, au cours des cinq prochaines années et par la suite, la structure professionnelle de la main-d'œuvre dans le secteur de l'électricité de même que la combinaison de compétences requises connaîtront une transformation dans toutes les régions du Canada.

Au-delà de 2028, le Canada a l'ambition de mettre en place un réseau électrique carboneutre d'ici 2035 et à atteindre la carboneutralité d'ici 2050. Si les estimations actuelles des tendances de l'emploi et des taux de départ à la retraite (générées par le modèle de prévision à court terme) sont prolongées, 130 000 emplois supplémentaires pourraient être ouverts entre 2028 et 2050 (dont 36 000 entre 2028 et 2035). Sur des périodes aussi longues, un nombre incalculable de facteurs vont sans aucun doute changer et se déployer de façons imprévisibles, modifiant le paysage de l'électricité. En tant que tels, ces chiffres sont destinés à donner un ordre de grandeur des besoins potentiels en main-d'œuvre pour atteindre la carboneutralité.

Le secteur canadien de l'électricité doit se munir d'urgence d'une stratégie exhaustive en matière de ressources humaines afin d'atteindre ses objectifs économiques et environnementaux

L'ampleur des défis auxquels est confronté le secteur nécessite l'élaboration et la mise en œuvre d'une stratégie et d'un plan d'action exhaustifs en matière de ressources humaines. Autrement, le Canada est peu susceptible d'atteindre ses objectifs climatiques et risque de limiter son progrès économique, sociétal et environnemental.

Le présent rapport propose une stratégie et un plan d'action en trois volets visant principalement à (i) attirer et fidéliser des travailleur-euse-s dans le secteur (quantité de la main-d'œuvre), (ii) sauvegarder la qualité du travail et s'assurer que les travailleur-euse-s ont la formation et les compétences adéquates (qualité de la main-d'œuvre), et (iii) affecter les travailleur-euse-s à des occasions qui leur correspondent sur le marché du travail (partenariats de main-d'œuvre).



PILIER 1 : ATTIRER ET FIDÉLISER LES TALENTS

Le secteur est actuellement confronté à des défis de recrutement et de fidélisation liés à des professions essentielles comme les *ingénieur·e·s* électricien·ne·s et électronicien·ne·s, près d'un·e employeur·euse sur trois ayant signalé connaître des difficultés de recrutement. Ces problèmes risquent de s'aggraver, puisque selon le sondage de RHIEC auprès des employeur·euse·s, 83 % des employeur·euse·s s'attendent à connaître des difficultés à attirer des travailleur·euse·s dans le secteur d'ici 2028.

De plus, près de la moitié des 34 professions noyaux du secteur devraient être confrontées à des pénuries main-d'œuvre dans l'ensemble de l'économie. Chacun des quatre groupes professionnels dont l'analyse tient compte, bien que ce soit à différents degrés, sera touché : *gestionnaires et superviseur·euse·s*, *ingénieur·e·s* et technologues en ingénierie, gens de métier, et TIC. Par ailleurs, le secteur de l'électricité a de moins en moins la capacité à attirer des talents issus d'autres secteurs de l'économie. Le taux d'acquisition, qui indique la proportion d'emploi d'une profession au sein du secteur de l'électricité (par rapport au niveau d'emploi de la profession dans l'ensemble de l'économie), est en baisse constante. Cette tendance risque d'intensifier les pénuries de main-d'œuvre du secteur au fil du temps, particulièrement en ce qui concerne les postes essentiels.

Les données mettent également en évidence une tendance préoccupante, à savoir le déclin du nombre de nouvelles inscriptions

d'apprenti·e·s dans les métiers liés au secteur de l'électricité. Cette trajectoire à la baisse (bien qu'elle soit en partie due à la réduction des taux d'inscription pendant la pandémie) fait craindre une diminution progressive du bassin de gens de métier qualifiés auquel a accès le secteur.

Voici des mesures à prendre par rapport à la quantité de main-d'œuvre dans le secteur :

→ **Déployer des efforts concertés pour prolonger la vie professionnelle des travailleur·euse·s plus âgé·e·s au moyen d'initiatives ciblées, comme des ententes de travail flexibles.**

Comme la plupart des secteurs, le secteur de l'électricité fait face au vieillissement de sa main-d'œuvre. La situation est particulièrement importante parmi les groupes professionnels des *gestionnaires et des superviseur·euse·s* et des TIC, où la



moyenne des travailleur·euse·s est considérablement plus âgée. Pour retenir un plus grand nombre de travailleur·euse·s de cette tranche d'âge, il est notamment possible d'améliorer la flexibilité du travail et de mettre en place d'autres mesures d'adaptation au travail, comme des horaires à temps partiel et des ajustements aux règles de travail et de retraite qui ne pénalisent pas les travailleur·euse·s plus âgé·e·s qui choisissent de prolonger leur carrière.

→ ***Aller au-delà des efforts promotionnels pour améliorer la diversité des genres dans le milieu du travail et des études.***

Dans les dernières années, le secteur a connu des progrès quant à l'augmentation de la proportion de femmes parmi son personnel. Malgré tout, celles-ci ne constituent encore que 16 % de la main-d'œuvre dans les professions noyaux du secteur de l'électricité et seulement 5 % de la main-d'œuvre dans le groupe professionnel des gens de métier. Même à l'échelle du secteur de l'électricité, les femmes représentent uniquement 27 % du nombre total d'employé·e·s, offrant un contraste frappant avec l'emploi dans l'ensemble de l'économie, où les femmes comptent pour 48 % de la main-d'œuvre totale. Les femmes demeurent par ailleurs sous-représentées dans la plupart des domaines d'études liés au secteur. Les employeur·euse·s (53 %) comme les établissements d'enseignement (74 %) ont mis en œuvre des politiques visant à accroître la diversité des genres. Dans les deux cas, les efforts sont axés sur la promotion, une stratégie qui n'a produit à première vue que des améliorations modestes. Il peut être avantageux d'explorer et de mettre à l'essai d'autres mesures, comme des subventions salariales (employeur·euse·s) ou des avantages et incitatifs

financiers (éducateur·rice·s), en particulier dans les groupes où la problématique est importante, notamment celui des gens de métier. En outre, une plus grande diversité parmi les éducateur·rice·s et les formateur·rice·s peut favoriser un environnement d'apprentissage plus inclusif et contribuer à attirer des étudiant·e·s provenant d'horizons plus variés.

→ ***Établir des partenariats plus solides pour accroître la part d'Autochtones, de nouveaux·elles arrivant·e·s au Canada, de personnes en situation de handicap et de membres de groupes racialisés employé·e·s dans le secteur.*** Des données provenant du recensement de 2021 montrent que les groupes racialisés et les immigrant·e·s sont grandement sous-représentés dans le secteur, par comparaison avec l'économie globale. Bien que la situation se soit améliorée pour chacun de ces groupes, il s'agit de progrès modestes. En date de 2021, la proportion de membres de groupes racialisés et d'immigrant·e·s employé·e·s dans des professions noyaux du secteur de l'électricité, respectivement de 22 % et de 19 %, était considérablement inférieure à celle de l'ensemble de l'économie pour la même catégorie de professions (33 % et 32 %, respectivement). Les Autochtones représentent seulement 5 % des emplois dans les professions noyaux du secteur de l'électricité. Ce chiffre est cependant supérieur au taux correspondant pour les mêmes professions dans l'ensemble des secteurs. En revanche, les personnes en situation de handicap représentent 1 % des emplois dans le secteur de l'électricité, contre environ 15 % dans l'ensemble de l'économie. D'autres progrès sont nécessaires pour réduire l'écart et améliorer l'équité, la diversité et l'inclusion (ÉDI) au sein du secteur. Les employeur·euse·s et les éducateur·rice·s



déclarent avoir déployé des efforts de recrutement particuliers pour ces groupes, mais, comme c'est le cas pour les questions de genre, ils-elles sont trop concentré-e-s sur la promotion. Des efforts plus importants sont nécessaires pour élargir la portée des programmes afin d'améliorer la diversité et d'attirer des travailleur-euse-s dans le secteur. Une partie de cette stratégie devrait inclure l'amélioration de la communication et de l'engagement avec ces groupes, notamment à travers l'établissement de relations et de partenariats plus solides avec des organisations qui les représentent, une approche qui est actuellement sous-utilisée.

- **Introduire des flux de nouveaux-elles arrivant-e-s ayant un profil ciblant les pénuries de main-d'œuvre et de main-d'œuvre qualifiée dans le secteur de l'électricité.** Tandis que le Canada s'apprête à accueillir près de 1,5 million d'immigrant-e-s au cours des trois prochaines années, il sera important de rehausser les critères de sélection de façon à tenir compte des importantes pénuries de main-d'œuvre et de main-d'œuvre qualifiée qui risquent de persister dans le secteur de l'électricité dans les années à venir.
- **Enrichir les parcours professionnels des groupes sous-représentés** Le sondage de RHIEC auprès des employeur-euse-s offre un aperçu de la séparation des professions dans plusieurs groupes sous-représentés. Par exemple, la plupart des femmes sont employées dans la catégorie *Autres professions* d'entreprise, tandis que près de trois Autochtones sur quatre font partie des gens de métier.

La création de cheminements de carrière à l'intention des groupes sous-représentés, combinée à un perfectionnement des compétences et à une requalification, contribuera à améliorer l'ÉDI dans le secteur, ce qui aura notamment des effets positifs sur l'innovation. La stratégie devrait comprendre la promotion des cheminements de carrière et d'étude dans le secteur de l'électricité, en mettant l'accent sur ces groupes sous-représentés, bien avant que les étudiant-e-s n'atteignent le niveau postsecondaire. Par exemple, le [Camp sur l'énergie d'Avenir brillant](#) de RHIEC est un camp de sciences destiné aux jeunes autochtones de 10 à 13 ans qui vise à promouvoir les carrières dans le secteur de l'électricité, et [Vers une génération plus verte](#) de RHIEC est un projet qui encourage tou-te-s les Canadien-ne-s, particulièrement les jeunes, à envisager des carrières dans le secteur de l'électricité.

- **Améliorer la capacité dans les établissements d'enseignement et de formation.** Selon le sondage 2023 de RHIEC auprès des établissements d'enseignement, la demande pour certains programmes d'études et de formation liés à l'électricité excède la capacité des programmes, en partie en raison de la pénurie de formateur-ric-e-s. Pour assurer une offre adéquate de travailleur-euse-s dans le secteur, une solution à ces goulots d'étranglement doit être trouvée.



PILIER 2 : SAUVEGARDER LA QUALITÉ DU TRAVAIL ET S'ASSURER QUE LES TRAVAILLEUR·EUSE·S ONT LA FORMATION ET LES COMPÉTENCES ADÉQUATES

Le secteur de l'électricité présente une prévalence élevée d'emplois permanents à temps plein. De plus, sa main-d'œuvre possède un niveau de scolarité élevé, plus d'un tiers étant titulaire d'un baccalauréat ou d'un diplôme supérieur. Il faut ajouter à cela que le secteur offre généralement des salaires concurrentiels qui excèdent la rémunération moyenne dans l'économie globale. Finalement, il se distingue par la durée en poste moyenne élevée au sein de sa main-d'œuvre, indiquant un fort engagement envers la fidélisation des employé·e·s.

Il est toutefois important de reconnaître que la qualité des emplois a connu une baisse progressive dans le secteur au cours des dernières années, alors que les emplois temporaires et à temps partiel augmentent peu à peu et que la durée en poste diminue modérément. Par ailleurs, la croissance des salaires dans les professions noyaux du secteur de l'électricité est à la traîne par rapport au rythme observé dans l'ensemble de l'économie au cours de la même période, signe d'un ralentissement de la croissance de la rémunération.

Et malgré la main-d'œuvre hautement qualifiée, les employeur·euse·s du secteur ont nommé la pénurie de travailleur·euse·s qualifié·e·s comme la contrainte la plus pressante à court terme. De fait, alors que

le secteur adopte de nouvelles technologies et des initiatives liées aux énergies propres, il est de la plus haute importance d'investir dans les connaissances, les compétences et l'adaptabilité de la main-d'œuvre.

Voici des mesures à prendre en ce qui concerne la qualité de main-d'œuvre dans le secteur :

- **Sauvegarder la qualité du travail.** Il sera important pour les employeur·euse·s de continuer à surveiller la qualité des emplois dans le secteur et de prévenir toute dégradation supplémentaire. De plus, la qualité prédominante et comparativement élevée du travail devrait être utilisée comme outil de recrutement. Cette stratégie, combinée avec d'autres, aura une importance vitale



tandis que la concurrence pour des travailleur·euse·s qualifié·e·s s'intensifie dans d'autres secteurs de l'économie. Elle est plus efficace lorsqu'elle s'appuie sur une collaboration au sein du secteur.

- **Améliorer la planification de la relève tout en mettant davantage l'accent sur le mentorat.** Selon le sondage 2023 de RHIEC auprès des employeur·euse·s, seulement 58 % des employeur·euse·s disposent de politiques en matière de relève (presque exclusivement consacrées à la direction) et 64 % ont des programmes de mentorat. Si le fait d'encourager les travailleur·euse·s plus âgé·e·s à retarder leur départ à la retraite atténuera les pressions en matière de main-d'œuvre, un recours accru à la planification de la relève et aux programmes de mentorat qui facilitent le transfert de connaissances et d'expertise aux employé·e·s moins expérimenté·e·s sera nécessaire pour remédier aux pénuries de compétences. Les politiques et les programmes de ce type doivent être élargis afin de couvrir l'ensemble des professions du secteur de l'électricité qui sont confrontées à une main-d'œuvre vieillissante. Ces initiatives pourraient servir de base à des mesures généralisées visant à prolonger la carrière des employé·e·s plus âgé·e·s.
- **Améliorer la reconnaissance des titres de compétences étrangers dans le secteur.** L'amélioration et l'accélération des processus de reconnaissance et de certification des compétences les plus pertinentes pour le secteur de l'électricité aideront les employeur·euse·s à puiser plus efficacement dans un bassin diversifié de professionnel·le·s qualifié·e·s et à remédier à la pénurie de talents dans un secteur qui évolue rapidement.

- **Éliminer les obstacles à l'embauche d'apprenti·e·s et à l'apprentissage amélioré intégré au travail.** Les employeur·euse·s du secteur de l'électricité sont confronté·e·s à divers obstacles qui les empêchent d'accueillir plus d'apprenti·e·s et de fournir des occasions d'apprentissage intégré au travail (AIT) aux étudiant·e·s de niveau postsecondaire. Les stages, les placements sur le terrain, les programmes coopératifs et les autres formes d'AIT aident les étudiant·e·s à acquérir une expérience professionnelle pratique, à améliorer leurs compétences et à déterminer s'ils-elles sont aptes à faire carrière dans un domaine particulier. Les contraintes de temps et le manque de ressources financières font partie des principaux obstacles signalés. RHIEC, par l'entremise de programmes comme le [*programme Impulser l'avenir*](#), une initiative canadienne de placement professionnel pour les étudiant·e·s et les apprenti·e·s de première année du secteur de l'électricité, offre des incitatifs financiers allant jusqu'à 10 000 \$ aux employeur·euse·s qui créent de nouvelles occasions d'AIT.
- **Renforcer la collaboration et la coordination entre les éducateur·rice·s et les employeur·euse·s afin d'assurer l'offre des compétences recherchées.** Bien que les employeur·euse·s et les éducateur·rice·s déclarent qu'il existe généralement une bonne collaboration entre eux·elles, il est possible de mieux harmoniser la demande (employeur·euse·s) et l'offre (éducateur·rice·s) de compétences. Selon le sondage 2023 de RHIEC auprès des établissements d'enseignement, 93 % des répondant·e·s ont indiqué que de meilleures relations avec l'industrie sont nécessaires pour améliorer les programmes de formation et d'études liés au secteur de l'électricité. Par



exemple, bien que l'on s'attende à ce que la part de l'énergie éolienne augmente le plus rapidement parmi toutes les sources d'énergie, seule une petite partie des nouveaux programmes d'enseignement dans le domaine des énergies renouvelables se concentre sur ce sujet.

→ **Offrir sans tarder de nouveaux programmes de formation pour le secteur.** Les technologies telles que les véhicules électriques, les petits réacteurs modulaires, le stockage de l'énergie et celles associées aux énergies renouvelables devraient devenir plus répandues au Canada. C'est pourquoi les établissements d'enseignement ont introduit diverses nouvelles offres au cours des dernières années, y compris des programmes en lien avec l'énergie éolienne ou de fusion. Toutefois, les délais pour les nouveaux cours et programmes d'enseignement peuvent être longs, allant d'un à deux ans (ou plus), et la pénurie de formateur·rice·s soulève des préoccupations. Comme il a déjà été mentionné, une diversité améliorée pourrait notamment contribuer à résoudre ce problème. Étant donné la nécessité pressante d'augmenter la quantité et la part d'énergie provenant de sources renouvelables, ces goulots d'étranglement devront être résolus, par exemple au moyen d'une forte collaboration avec l'industrie. Dans ce contexte, les travaux en cours de RHIEC sur les *Normes professionnelles nationales* permettent de fournir des points de référence significatifs en ce qui concerne les compétences et les aptitudes émergentes pour les professions dans le secteur.

→ **Favoriser la recherche, le développement et l'innovation continus grâce à une meilleure collaboration entre l'industrie et le milieu universitaire.** Le développement et le déploiement de nouvelles technologies constitueront une part de plus en plus importante des efforts visant à promouvoir un système électrique plus efficace, plus productif et plus durable du point de vue de l'environnement. À cette fin, les gouvernements, l'industrie, le milieu universitaire et d'autres groupes de parties prenantes doivent collaborer davantage pour résoudre les enjeux les plus pressants auxquels est confronté le secteur. Un mécanisme potentiel pouvant s'avérer particulièrement bénéfique serait un comité consultatif pancanadien sur les programmes du secteur de l'énergie renouvelable. Ce type de comité regroupe des dirigeant·e·s de la collectivité et de l'industrie afin qu'ils-elles donnent leur perspective sur les programmes d'études. Cela pourrait grandement contribuer à relever des défis énergétiques complexes et à accélérer le développement et le déploiement de nouvelles technologies.



PILIER 3 : CRÉER DES PARTENARIATS ET METTRE LES TRAVAILLEUR·EUSE·S EN RELATION AVEC DES OCCASIONS NOUVELLES ET ÉMERGENTES

À mesure que le secteur de l'électricité réagira aux changements de politique gouvernementale et aux préférences des consommateur·rice·s, ainsi qu'aux innovations technologiques et à la dynamique de la concurrence, il y aura inévitablement des effets sur la distribution pour sa main-d'œuvre. Par exemple, l'augmentation de la quantité d'électricité produite à partir de sources renouvelables pourrait créer de nouvelles possibilités d'emploi dans les régions rurales et isolées, tout en les réduisant ailleurs.

Compte tenu de la forte concurrence pour les talents qui existe déjà au sein et en dehors du secteur de l'électricité, il pourrait être particulièrement difficile pour les employeur·euse·s dans ces domaines de recruter suffisamment de personnel adéquatement formé pour répondre aux nouveaux besoins. Les travailleur·euse·s hésitent souvent à quitter les régions urbaines pour s'installer dans de plus petites collectivités

Les actions visant à établir des partenariats et à mettre les travailleur·euse·s en relation avec des occasions nouvelles et émergentes au sein du secteur devraient inclure :

→ **Gérer les nouvelles modalités de travail dans la période postpandémique.** Selon Statistique Canada, environ un·e

travailleur·euse sur cinq effectue actuellement la majeure partie de son temps de travail à domicile. Avec l'apparition de la pandémie, les préférences en matière de travail et la demande de formules de travail hybrides ont augmenté, en particulier chez les jeunes et les personnes plus âgées. Cette évolution n'a fait qu'intensifier la concurrence pour recruter et retenir les talents. Ce problème est particulièrement aigu dans le secteur de l'électricité, car certains grands services publics imposent des restrictions au travail à distance pour des raisons de sécurité. En outre, compte tenu de la diversité des professions qui composent le secteur de l'électricité, où de nombreux emplois ne peuvent être exécutés à distance, cela peut créer des tensions au sein de la main-d'œuvre existante. Un prochain rapport de RHIEC examinera la question des régimes de travail hybride dans



le secteur de l'électricité, y compris les tendances récentes et les solutions potentielles en matière de politiques.

- **Améliorer la disponibilité et la qualité des données sur les professions liées à l'énergie renouvelable.** Alors que la transition vers l'énergie renouvelable s'accroît, il faudra toujours s'efforcer de comprendre les tendances en matière d'emploi et de scolarité des professions du secteur de l'énergie renouvelable, notamment les technicien·ne·s en éolien, les spécialistes en réseau électrique intelligent ou les installateur·rice·s ou technicien·ne·s de systèmes solaires photovoltaïques. Il n'existe actuellement aucun code des professions officiel – et donc aucune statistique officielle – pour ces postes importants de plus en plus courants. La capacité du secteur à créer une stratégie efficace en matière de ressources humaines dépend de la résolution de cette situation. RHIEC s'est engagée, par le biais d'un sondage et d'un rapport à venir, à travailler avec ses partenaires pour recueillir des informations sur l'emploi dans le secteur des énergies renouvelables et combler les lacunes en matière de connaissances, mais cette collaboration ne peut que compléter l'impératif de disposer de données officielles de haute qualité sur l'emploi dans ce domaine.
- **Améliorer la collecte de données liées à l'ÉDI, tout en tenant compte des considérations relatives à la confidentialité.** Le sondage 2023 de RHIEC auprès des employeur·euse·s a révélé de nombreuses lacunes liées aux données sur l'emploi pour les groupes privés d'équité. Les efforts visant à améliorer la collecte de données dans ce domaine peuvent éclairer les schémas d'emploi sur le plan de l'ÉDI et aider les organisations à

favoriser un environnement de travail plus inclusif. Toutefois, ces efforts doivent assurer la confidentialité et atténuer les risques d'utilisation abusive des données, potentiellement en faisant appel à une organisation tierce de confiance comme RHIEC pour recueillir les données.

- **Promouvoir une collaboration à l'échelle sectorielle afin de réduire la concurrence pour les talents au sein du secteur.** Actuellement, les autres services publics sont la source la plus courante de concurrence pour la main-d'œuvre (inchangée par rapport au précédent sondage auprès des employeur·euse·s). Les employeur·euse·s du secteur devraient travailler ensemble plutôt que de viser des objectifs contraires. Encourager la mise en place de stratégies de ressources humaines au sein du secteur et promouvoir le secteur comme un lieu de travail de choix serait avantageux pour toutes les parties et pourrait faciliter la mobilité des employé·e·s entre les organisations, les professions et les régions. Par exemple, des avantages et des gains d'efficacité importants pourraient être obtenus si les employeur·euse·s du secteur collaboraient pour déterminer les exigences communes en matière de compétences et y répondre. Une telle collaboration aurait également le potentiel de réduire la réticence d'une organisation à investir dans la formation par peur d'un roulement de personnel.
- **Encourager le développement de programmes de formation spécifiques à la région pour répondre à la demande émergente.** Tandis que l'infrastructure énergétique est de plus en plus décentralisée, il est vital de lier le contenu au cheminement du développement de compétences vers les secteurs en croissance de la région. À cet égard, il faut



envisager la création de programmes locaux de formation et d'études qui répondent aux besoins régionaux du secteur. Ces programmes seraient soutenus par des mesures visant à élargir les programmes en ligne dans les régions appropriées du pays afin d'en accroître la portée. Pour ce faire, il faudrait bâtir la capacité nécessaire dans les établissements d'enseignement des communautés nordiques et rurales du Canada, ce qui pourrait avoir des retombées positives sur la diversité. Une telle approche met l'accent sur l'accès aux futurs talents à l'échelle locale ou régionale.

→ ***Inclure les projets énergétiques en zone rurale et éloignée dans une stratégie globale de développement régional.*** Les efforts déployés par les gouvernements et les décideur·euse·s politiques pour stimuler la diversification économique, tout en tirant parti des nouvelles possibilités offertes par le secteur de l'électricité, contribueront à améliorer la viabilité économique globale de la région. Cela contribuera à améliorer la résilience économique et aura des retombées positives en attirant des talents vers le secteur de l'électricité dans ces zones rurales et isolées.

Pour parvenir à ces résultats d'une manière significative et efficace, la coopération et la collaboration de toutes les parties prenantes, y compris les divers paliers de gouvernement, les employeur·euse·s, les éducateur·rice·s, les syndicats et les associations sectorielles, seront requises. Non seulement le fait de présenter un front uni pour s'attaquer aux défis de ressources humaines du secteur améliorera l'efficacité, mais cela favorisera également une conscience collective visant à bâtir un secteur de l'électricité qui stimule la prospérité économique et sociale ainsi que la durabilité environnementale.

1.0 Introduction



LE SECTEUR DE L'ÉLECTRICITÉ EST ESSENTIEL AU BIEN-ÊTRE ÉCONOMIQUE ET SOCIAL DU CANADA

Un pays a besoin d'un système d'électricité rentable, stable et fiable pour maximiser la production de son économie et la compétitivité de ses industries, et assurer une bonne qualité de vie pour ses citoyen·ne·s. Pour les particuliers et les ménages du Canada, un apport fiable en électricité est un élément vital du quotidien. Les personnes qui travaillent dans le secteur canadien de l'électricité sont essentielles pour répondre aux besoins de base des Canadien·ne·s et faciliter les liens entre la sphère familiale et les ami·e·s, le monde du travail et la collectivité en général.





Dans le contexte des changements climatiques, le Canada met particulièrement l'accent sur le secteur de l'électricité pour réduire les gaz à effet de serre (GES) et atteindre ses ambitieux objectifs climatiques. De plus, la dépendance de la production d'électricité à l'égard des combustibles fossiles peut rendre un pays comme le Canada vulnérable aux fluctuations des prix, aux perturbations de la chaîne d'approvisionnement et aux tensions géopolitiques. Il faut aussi prendre en compte le fait que le secteur de l'électricité contribue à la croissance économique et à l'emploi, stimulant les économies locales et créant des emplois dans l'ensemble de la chaîne de valeur. Il s'agit d'un facteur particulièrement important dans les zones rurales et éloignées du Canada, où l'approvisionnement en électricité pose souvent des défis logistiques en plus d'être très coûteux.

Ces facteurs, combinés à d'autres, ont propulsé la croissance rapide du secteur de l'électricité au cours des dernières années et ont accru son importance en tant qu'élément clé d'un avenir plus durable et résilient.

Le secteur canadien de l'électricité doit se munir d'urgence d'une stratégie exhaustive et éclairée en matière de ressources humaines

Devant le rythme des changements au sein du secteur de l'électricité, une attention renouvelée et accrue est portée à l'importance d'élaborer une stratégie exhaustive en matière de ressources humaines pour le secteur. De fait, la demande de main-d'œuvre dans le secteur a connu une accélération, alors même que l'émergence et la persistance des pénuries de main-d'œuvre découragent les investissements dans des aspects essentiels.

Et bien que ces tendances récentes aient été touchées par plusieurs facteurs, y compris le taux de chômage historiquement bas au Canada qui caractérise le marché du travail post-pandémie, les changements structurels à long terme requis pour atteindre les objectifs climatiques du Canada ne feront qu'augmenter dans les années à venir. À mesure que le secteur évolue et se diversifie (notamment sur le plan des sources d'énergie), les compétences requises par les emplois s'ajustent rapidement, soulignant l'importance et l'urgence de remanier les programmes d'études et de formation pour répondre aux besoins du secteur, tout en maintenant la capacité de formation existante.

En plus des effets des changements climatiques et des cibles connexes sur le secteur de l'électricité, l'introduction simultanée d'autres facteurs comme les changements démographiques et technologiques est en voie de transformer les exigences en matière de ressources humaines. Une vague de départs à la retraite se produit à mesure que la carrière des membres de la génération du baby-boom tire à sa fin. Le fait qu'environ un·e travailleur·euse sur cinq est âgé·e de 55 ans ou plus dans l'économie canadienne – une proportion qui n'ira qu'en augmentant – menace de restreindre la disponibilité future des travailleur·euse·s. Selon un sondage de Ressources humaines, industrie électrique du Canada (RHIEC) mené auprès des employeur·euse·s du secteur de l'électricité en juillet 2023, la structure selon l'âge de la main-d'œuvre est extrêmement déséquilibrée. Le ratio des personnes âgées de 55 ans ou plus par rapport aux jeunes (celles âgées de 15 à 24 ans) parmi le personnel du secteur est de près de trois pour un. Parallèlement, le début des changements technologiques au sein du secteur a transformé la composition des compétences propre aux emplois, de même que les tâches que les employé·e·s doivent effectuer, de sorte que de nombreux·euses



employeur·euse·s ont indiqué avoir de la difficulté à engager des personnes possédant les compétences appropriées. Effectivement, dans le sondage de RHIEC, 13 % des employeur·euse·s ont affirmé que les candidat·e·s qui postulent auprès d'eux·elles n'ont pas la bonne combinaison de compétences.

Dorénavant, la capacité du secteur de l'électricité à attirer, fidéliser et perfectionner les talents sera cruciale pour que le Canada puisse atteindre ses objectifs économiques, sociaux et environnementaux. Pour ce faire, les entreprises, les gouvernements, les éducateur·rice·s, les organisations de travailleur·euse·s, les organismes sans but lucratif, la société civile et les autres parties prenantes devront collaborer plus efficacement.

Le présent rapport compte trois objectifs

D'abord, le rapport vise à mettre en lumière les défis, les occasions, les tendances et les principaux enjeux liés à la main-d'œuvre auxquels est confronté le secteur canadien de l'électricité. Ensuite, il fournit des renseignements, de l'information et des perspectives sur le marché du travail pouvant aider les parties prenantes à prendre des décisions liées à la main-d'œuvre fondées sur des éléments probants. Enfin, il détermine des solutions en matière de ressources humaines pouvant augmenter la capacité du secteur de l'électricité à attirer, fidéliser et perfectionner les talents requis pour soutenir ses objectifs et ses initiatives.

L'objectif global de ce rapport est de mettre en évidence les enjeux émergents de ressources humaines qui touchent le secteur canadien de l'électricité et d'établir une feuille de route et des recommandations de stratégies afin d'exploiter son plein potentiel

et de maximiser sa capacité à aider le Canada à bâtir une économie concurrentielle et résiliente.

Des points de vue sectoriel et professionnel sont utilisés pour contribuer à dresser un portrait robuste de la main-d'œuvre du secteur de l'électricité

Dans le premier cas, le présent rapport examine l'emploi dans les activités économiques liées à l'électricité. L'accent mis sur des secteurs et des groupes sectoriels particuliers offre un aperçu global de l'emploi en tenant compte de plus d'une centaine de différentes professions. Le rapport analyse également 34 professions noyaux qui font partie intégrante du développement continu du secteur.

Les données et les perspectives sont tirées de plusieurs sources de données

Les enjeux, les éléments probants et les solutions déterminés dans le présent rapport s'appuient sur une analyse de données et des recherches provenant de sources multiples. Par exemple, une analyse de l'environnement réalisée par RHIEC et portant sur les principales questions, politiques et tendances touchant le secteur a permis d'apporter des éléments significatifs à l'analyse globale. De plus, des données provenant de diverses sources ont été utilisées pour faire la lumière sur différents aspects du secteur de l'électricité (encadré 1).

Afin de veiller à ce que le présent rapport fournisse de précieuses perspectives et données aux parties prenantes, RHIEC a réalisé deux sondages quantitatifs et qualitatifs auprès des employeur·euse·s et des établissements d'enseignement et de formation. Les sondages ont permis de recueillir des données sur les exigences de main-d'œuvre et les préoccupations liées à la gestion des ressources



Encadré 1. Aperçu des principales sources de données

- **Sondages de RHIEC** : En juillet 2023, RHIEC a réalisé deux sondages quantitatifs et qualitatifs auprès des employeur·euse·s et des établissements d'enseignement et de formation. Le sondage auprès des employeur·euse·s a été rempli par plus de 70 organisations représentant chaque province et territoire et des salaires annuels d'employé·e·s totalisant plus de 4 milliards de dollars. Le sondage auprès des établissements d'enseignement a été rempli par 20 établissements représentant une multitude d'établissements collégiaux communautaires et professionnels, d'instituts techniques, de centres de formation syndicale, d'universités et d'autres types d'établissements essentiels à l'offre de travailleur·euse·s dans le secteur.
- **Enquête sur la population active (EPA)** : L'Enquête sur la population active mensuelle de Statistique Canada, réalisée auprès d'environ 56 000 ménages représentant 100 000 personnes, a permis de déterminer les tendances et la composition des principales professions du secteur canadien de l'électricité et nous aider à mieux comprendre l'évolution de l'emploi dans ces professions au fil du temps.
- **Recensement de la population** : Réalisé par Statistique Canada, le recensement fournit un portrait statistique du Canada et de sa population. Le plus récent recensement a eu lieu en 2021.
- **Système d'information sur les apprentis inscrits (SIAI)** : Base de données nationale de Statistique Canada regroupant les inscriptions aux programmes, les formations suivies et les certificats obtenus par les apprenti·e·s au Canada.
- **Système d'information sur les étudiants postsecondaires (SIEP)** : Base de données de Statistique Canada qui fait le suivi annuel du nombre de diplômé·e·s selon le domaine d'études pertinent. Les domaines d'études sont classés selon la Classification des programmes d'enseignement (CPE).
- **Vicinity Jobs** : S'appuyant sur l'intelligence artificielle et les technologies de traitement du langage et de mégadonnées, Vicinity Jobs fournit des données en temps réel sur les affichages de poste en ligne et leur composition.



humaines des répondant·e·s dans le secteur de l'électricité (le sondage auprès des employeur·euse·s), de même que des renseignements sur la disponibilité actuelle et future des talents (le sondage auprès des établissements d'enseignement). Pour compléter les informations recueillies dans le cadre de ces sondages auprès des institutions et des entreprises, les données de l'Enquête sur la population active mensuelle du Canada (un instrument d'enquête basé sur les individus ou les ménages) publiée par Statistique Canada ont été utilisées pour mettre en lumière les tendances des principales professions du secteur canadien de l'électricité et pour mieux comprendre comment les niveaux d'emploi dans ces professions ont évolué au fil du temps.

Des données issues du recensement canadien de 2021 aident à présenter un profil sociodémographique plus détaillé de la main-d'œuvre du secteur de l'électricité au pays. Des données sur les affichages de poste en ligne de Vicinity Jobs, une entreprise qui compile des renseignements sur les marchés du travail locaux ou régionaux du Canada, viennent compléter les caractéristiques des emplois dans le secteur, particulièrement en ce qui concerne les titres de poste émergents détaillés.

Afin de broser un tableau plus exact de l'offre sectorielle de main-d'œuvre, le rapport tire également parti de données provenant du Système d'information sur les apprentis inscrits (SIAI) et du Système d'information sur les étudiants postsecondaires (SIEP) de Statistique Canada. L'emploi potentiel dans le secteur est examiné au moyen de scénarios fondés sur diverses hypothèses liées aux conditions macroéconomiques et aux changements dans la composition des sources d'énergie afin de tenir compte des objectifs climatiques du Canada.

Le rapport comporte neuf sections

Enjeux	01 Introduction
	02 Secteur canadien de l'électricité
Éléments probants	03 Tendances en matière d'emploi
	04 Composition sociodémographique
	05 Caractéristiques des emplois
	06 Offre de main-d'œuvre
	07 Perspectives sur le marché du travail
Solutions	08 Appel à l'action
	09 La voie à suivre

2.0 Le secteur canadien de l'électricité



Cette section présente une brève introduction du secteur canadien de l'électricité et examine les principaux facteurs qui influent sur la main-d'œuvre du secteur aujourd'hui et à l'avenir.



2.1 VUE D'ENSEMBLE

Le secteur de l'électricité englobe et permet un large éventail d'activités

Chaque jour, les entreprises canadiennes ont besoin de l'électricité pour produire des biens et des services, tandis que les Canadien-ne-s comptent sur elle pour s'éclairer, chauffer et climatiser leur maison, faire fonctionner leurs équipements et leurs véhicules, sans parler d'un nombre incalculable d'autres activités. Une électricité sûre, fiable et abordable est, pour l'essentiel, un élément omniprésent de la vie quotidienne au Canada. Les coupures de courant intermittentes causées par des phénomènes météorologiques extrêmes rappellent à quel point les habitudes de la vie moderne dépendent de l'électricité.

Le secteur de l'électricité s'articule au sens large autour de trois activités principales :

- **La production** est la production d'électricité à l'aide de diverses sources d'énergie et de technologies.
- **Le transport** consiste à transporter l'électricité sous haute tension sur des distances depuis les centrales électriques, où elle est produite, jusqu'aux utilisateurs finaux.
- **La distribution** est le processus de branchement des utilisateurs finaux à l'électricité, généralement au moyen de lignes de distribution d'électricité sous basse tension.

Un large éventail d'activités sont entreprises pour soutenir le secteur dans ces trois domaines principaux, ainsi que dans plusieurs grandes activités transversales comme la construction, la

fabrication, l'ingénierie et le stockage (figure 1). En fait, un tiers des employeur-euse-s ont déclaré être engagé-e-s dans des activités commerciales multiples. Ce chiffre est en baisse par rapport au sondage auprès des employeur-euse-s de 2017 (45 %), ce qui suggère que le nombre d'entreprises spécialisées (et potentiellement plus petites) augmente dans le secteur de l'électricité.



Figure 1. Ampleur des activités entreprises par des organisations du secteur de l'électricité (en % des organisations ayant répondu au sondage), 2023



Source : Sondage de RHIEC auprès des employeur-euse-s, 2023.

Remarque : Les organisations étant engagées dans plus d'une activité, la somme des pourcentages n'est pas égale à 100.



La production, le transport et la distribution de l'électricité relèvent principalement de la compétence des provinces, tandis que le rôle du gouvernement fédéral comprend la compétence sur certains aspects de l'énergie nucléaire, le commerce de l'électricité (c'est-à-dire les exportations et les importations), les lignes internationales et interprovinciales de transport de l'électricité, les investissements dans la recherche et le développement, et le soutien à la commercialisation des nouvelles technologies.¹ Le gouvernement fédéral joue également un rôle important en soutenant les initiatives sectorielles, y compris celles qui cherchent à identifier et à traiter les problèmes émergents du marché du travail.

La structure du secteur a évolué au fil du temps

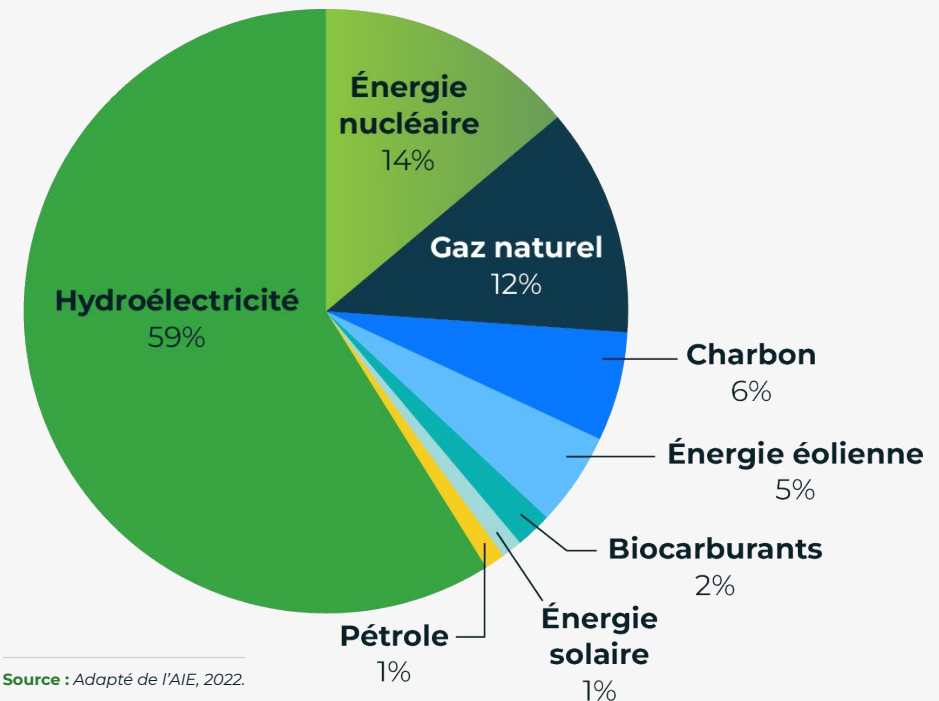
Au cours des dernières décennies, la plupart des provinces sont passées de services d'électricité publics intégrés verticalement (comme les sociétés d'État provinciales responsables de plusieurs activités) à un dégroupement des activités de production, de transport et de distribution.² Dans certaines provinces, la libéralisation accrue des marchés a permis au secteur privé de jouer un rôle plus important dans la production.

L'électricité est produite à partir de diverses sources d'énergie

L'électricité peut être produite à partir de nombreuses sources, notamment l'hydroélectricité, le charbon, l'uranium (nucléaire), le gaz naturel, le pétrole et les sources renouvelables autres que l'hydroélectricité. Actuellement, l'électricité du Canada est principalement produite par l'hydroélectricité (59 %), suivie par le

nucléaire (14 %) (figure 2). Dans l'ensemble, en 2021, environ deux tiers de l'électricité du Canada provenaient de sources renouvelables, notamment l'hydroélectricité, l'énergie solaire, l'énergie éolienne et les combustibles non émetteurs. L'énergie éolienne est la deuxième source d'énergie renouvelable du Canada après l'hydroélectricité, représentant 5 % de la production d'électricité du pays en 2021.

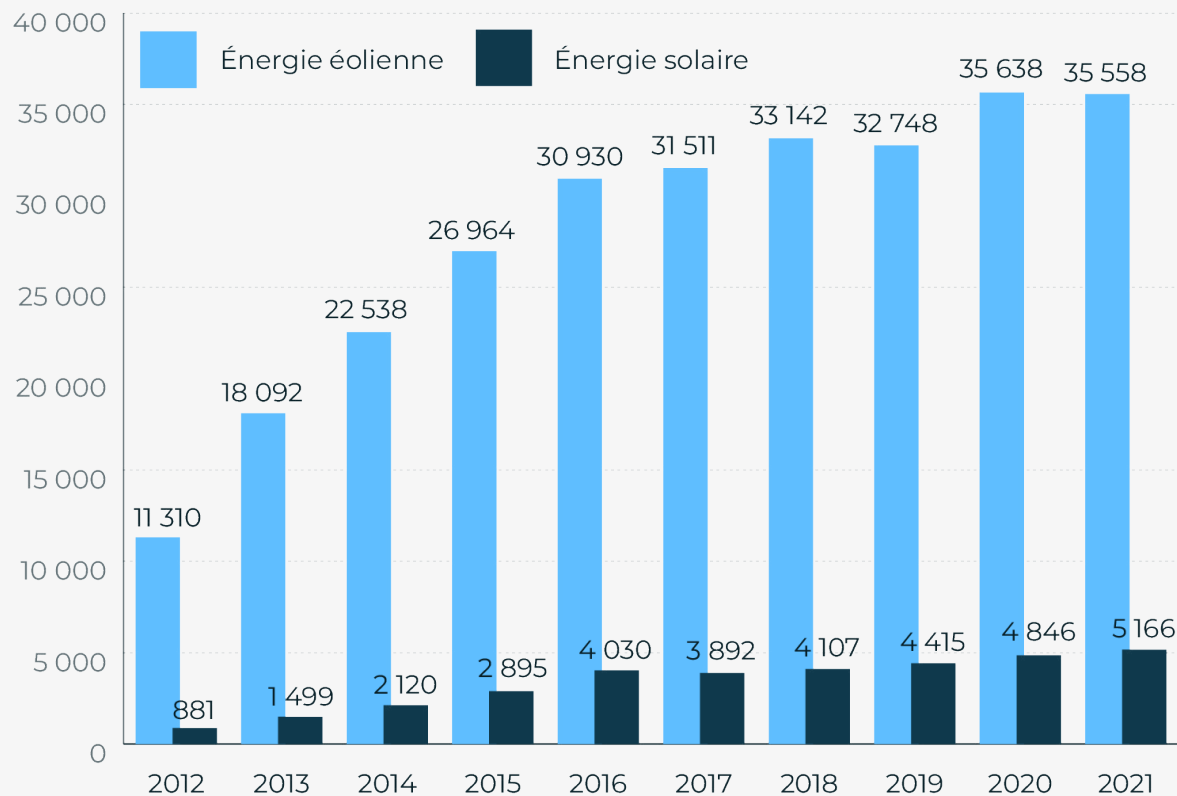
Figure 2. Production d'électricité au Canada par source d'énergie (en %), 2021





Au cours des dernières années, la quantité d'électricité produite à partir de sources éoliennes et solaires a augmenté (figure 3), et le nombre de projets d'énergie renouvelable au Canada, existants et proposés, ne cesse de croître.³ Cependant, les sources renouvelables comme l'énergie solaire, éolienne et la biomasse et la géothermie ne représentent encore qu'une fraction de l'ensemble de l'électricité produite au Canada, ce qui devra changer radicalement à mesure que le pays s'engage sur la voie de la carboneutralité (voir également la section 7).

Figure 3. Production d'électricité d'origine éolienne et solaire (GWh), Canada, 2012-2021



Source : Adapté de l'AIE, 2022.



Le Canada exporte chaque année environ 10 % de l'électricité qu'il produit, qui est destinée aux États-Unis. Le Canada importe généralement 2 % de son électricité des États-Unis chaque année.⁴ Cet arrangement permet un degré élevé de fiabilité et de résilience, en particulier en cas de changements saisonniers ou imprévus de l'offre et de la demande dans l'un ou l'autre des pays. En outre, comme l'électricité importée du Canada tend à être beaucoup plus propre que celle produite aux États-Unis, ce dernier pays est mieux à même d'atteindre ses propres objectifs en matière de changement climatique.

La consommation d'électricité par habitant·e au Canada est élevée par rapport aux normes internationales

Plusieurs facteurs influent sur la quantité d'électricité consommée dans un pays, notamment les conditions météorologiques, les revenus et le pouvoir d'achat, ainsi que l'intensité énergétique de ses industries. En 2020, le Canada, le 39^e pays le plus peuplé du monde, était le quatrième plus grand consommateur d'électricité par habitant·e.⁵ Cela s'explique en grande partie par le fait que le Canada, même s'il est l'un des pays les plus froids (et les plus développés) du monde, connaît des étés chauds, au cours desquels l'utilisation des climatiseurs contribue de manière significative à la consommation globale d'électricité. Le Canada compte également plusieurs grandes industries fortes consommatrices d'électricité, comme la fabrication et les transports, et son électricité est relativement plus abordable que celle des autres pays. Cela tend à augmenter la quantité d'électricité utilisée.

L'apparition de la pandémie mondiale de COVID-19 en 2020 a entraîné des changements dans l'utilisation de l'énergie par les consommateurs·rice·s. Lorsque les centres-villes canadiens se sont vidés et qu'une part importante de la population active a commencé à travailler à domicile, la consommation d'électricité et sa répartition entre les heures de pointe et les heures creuses ont changé.

La consommation de l'électricité au Canada devrait augmenter à moyen et à long terme à mesure que les efforts de décarbonisation de l'économie s'intensifient et que le Canada poursuivra avec plus de vigueur l'atteinte de ses objectifs de réduction des GES et de carboneutralité (voir l'analyse de la décarbonisation et de l'électrification ci-dessous). Cela réduira la dépendance du Canada à l'égard des combustibles à plus forte intensité d'émission de GES (c'est-à-dire le charbon, le pétrole et le gaz naturel) pour produire de l'électricité.



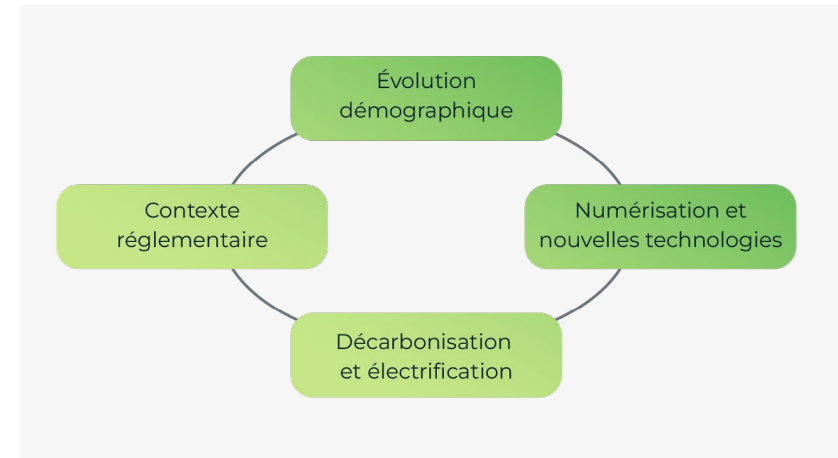
2.2 PRINCIPAUX FACTEURS DE CHANGEMENT

La main-d'œuvre du secteur canadien de l'électricité est touchée par les forces politiques et économiques plus larges du changement

Le début et la persistance de la guerre en Ukraine ont entraîné, entre autres, des perturbations de la chaîne d'approvisionnement et une volatilité des prix. Cette situation a créé une instabilité dans le secteur de l'énergie et une incertitude qui se répercute sur les marchés mondiaux.

Parallèlement, les années 2022 et 2023 ont été caractérisées par un certain degré d'incertitude macroéconomique et de nationalisme en matière de ressources. La hausse des taux d'intérêt et la persistance de l'inflation ont suscité une montée de la prudence et un certain report des investissements, y compris dans le secteur de l'électricité, ainsi que des préoccupations générales quant à la possibilité d'une récession mondiale, avec des retombées sur l'économie canadienne.

En plus de l'environnement macroéconomique actuel, les mégatendances qui touchent l'économie et la société canadiennes sont les changements démographiques, les changements technologiques et les changements climatiques. La main-d'œuvre du secteur de l'électricité au Canada est particulièrement touchée par les changements démographiques, la numérisation, la décarbonisation et l'électrification, ainsi que par l'évolution du contexte réglementaire. L'impact de ces forces se poursuivra probablement à moyen et à long terme, étant donné la nature multidimensionnelle et interdépendante de ces facteurs.



Dans le contexte du vieillissement de la population canadienne, l'immigration est le moteur de la croissance de l'ensemble de la population

La population canadienne vieillit. Près d'une personne sur six est âgée de 65 ans ou plus. Une vague de départs à la retraite se produit à mesure que la carrière des membres de la génération du baby-boom tire à sa fin. Le ratio travailleur-euse-s-retraité-e-s, qui était de 7 pour 1 il y a 50 ans, devrait s'établir à 2 pour 1 d'ici 2035.⁶ La main-d'œuvre du secteur canadien de l'électricité témoigne de la tendance générale du vieillissement à l'échelle nationale, avec 17 % des travailleur-euse-s âgé-e-s de 55 ans et plus. Cette réalité démographique signifie que le secteur devra attirer un grand nombre de nouveaux-elles travailleur-euse-s dans les années à venir, non seulement pour maintenir sa main-d'œuvre, mais aussi pour faire la croître.



Dans le même temps, la population du Canada augmente. En juin 2023, la population du Canada a dépassé les 40 millions d'habitant.e.s.⁷ Elle devrait continuer à croître à mesure que les immigrant.e-s arriveront en plus grand nombre au cours des prochaines années.⁸ La croissance démographique, associée à l'utilisation accrue d'appareils et d'équipements électroniques, ainsi que de véhicules électriques, continuera d'alimenter la demande d'électricité à l'avenir.

L'immigration n'augmente pas seulement la demande d'électricité, mais aussi l'offre de travailleur.euse-s sur le marché du travail. L'immigration internationale représente actuellement près de 100 % de la croissance de la main-d'œuvre au Canada. Attirer les nouveaux.elles arrivant.e-s au Canada vers des emplois dans le secteur de l'électricité sera un élément essentiel des futures stratégies de recrutement. D'autres groupes actuellement sous-représentés dans la population active du secteur, comme les femmes, les Autochtones et les personnes en situation de handicap, constituent également des bassins de talents possibles inexploités pour la main-d'œuvre du secteur de l'électricité.

De nouvelles technologies font leur apparition, et la numérisation s'accélère

Plusieurs technologies ont un impact sur la main-d'œuvre du secteur de l'électricité au Canada, notamment les véhicules électriques (VÉ) et les thermopompes. Une main-d'œuvre qualifiée capable d'effectuer les installations et l'entretien, et d'assurer un fonctionnement fiable du réseau, compte tenu de l'augmentation prévue de la demande d'électricité, est une condition préalable à la croissance continue et à l'adoption de ces technologies.

D'autres innovations technologiques jouent un rôle de plus en plus important dans le secteur de l'électricité, notamment les batteries qui permettent de stocker l'électricité en vue d'une utilisation ultérieure, les piles à hydrogène et les petits réacteurs modulaires (PRM).

Les PRM sont conçus pour être plus portables, plus flexibles et plus faciles à construire que les grandes centrales nucléaires conventionnelles. Leur petite taille (généralement inférieure à 300 MW) les rend moins coûteux à produire et plus faciles à déployer. Leur conception modulaire permet de les déployer dans les grands réseaux établis, les petits réseaux, les communautés hors réseau éloignées et comme source d'énergie pour les projets de ressources. Les autres avantages des PRM comprennent leurs coûts d'investissement relativement faibles et leurs caractéristiques de sécurité améliorées, ainsi que leur capacité à servir de source d'alimentation de réserve. Ils peuvent également être arrêtés et redémarrés rapidement, ce qui les rend plus réactifs pour faire face aux fluctuations de la demande d'électricité.

Même si les PRM sont largement toujours au stade du développement, le gouvernement fédéral estime que leur déploiement pourrait en fin de compte être très bénéfique pour le Canada. Il les considère comme une source d'énergie sécuritaire, propre et abordable qui peut contribuer à un avenir résilient et à faibles émissions de carbone. Les avantages possibles comprennent : (i) contribuer à la réalisation des engagements du Canada en matière de changement climatique; (ii) soutenir la création d'emplois et la croissance économique; et (iii) soutenir et renforcer la position de chef de file du Canada en matière de recherche et d'innovation.



Le Canada a défini trois domaines d'application des PRM : (i) la production d'électricité sur réseau dans les provinces qui éliminent progressivement l'utilisation du charbon comme source de combustible; (ii) la production combinée de chaleur et d'électricité sur réseau et hors réseau pour les industries lourdes ou moyennes; et (iii) la production d'électricité hors réseau, les réseaux urbains et le dessalement dans les collectivités éloignées.

Le Nouveau-Brunswick, l'Ontario, la Saskatchewan et l'Alberta ont signé un protocole d'entente pour collaborer au développement d'une industrie des PRM. L'énergie zéro carbone produite par les PRM est un pilier essentiel du plan d'action contre le changement climatique d'Ontario Power Generation. Elle construit le premier PRM du Canada grâce à un investissement de 970 millions de dollars de la Banque de l'infrastructure du Canada. Le Nouveau-Brunswick envisage d'établir une grappe de recherche sur les PRM, qui pourrait permettre de créer plusieurs centaines d'emplois bien rémunérés au cours des 15 prochaines années. L'Île-du-Prince-Édouard a également exprimé son intérêt pour le déploiement de PRM sur son territoire.

À plus long terme, il est possible de produire de l'électricité à partir de la fusion nucléaire, qui ne produit pas de déchets radioactifs à longue durée de vie, contrairement à la fission nucléaire (toutefois, la production pratique d'électricité par fusion n'est pas encore une réalité).

Il y a également la tendance transversale de la numérisation, qui peut être décrite comme l'application croissante des *technologies de l'information et des communications (TIC)* dans l'ensemble de l'économie.⁹ La numérisation croissante a été marquée par des avancées dans le domaine des données (c'est-à-dire l'augmentation

des volumes de données en raison de la baisse des coûts des capteurs et du stockage), de l'analyse (c'est-à-dire les progrès rapides dans l'utilisation des données et des capacités informatiques pour produire de l'information et des renseignements utiles) et de la connectivité (c'est-à-dire l'augmentation de l'échange de données entre les humains, les appareils et les machines par l'intermédiaire des réseaux numériques).¹⁰

L'utilisation de la technologie numérique dans le secteur de l'électricité n'est pas nouvelle; par exemple, les services publics d'électricité ont utilisé la technologie numérique dans les années 1970 pour gérer et exploiter le réseau.¹¹ Aujourd'hui, plus de 80 % du réseau électrique est équipé de compteurs intelligents. Les réseaux électriques intelligents sont de plus en plus répandus et ont le potentiel de transformer le réseau grâce à des systèmes d'échange d'électricité pair-à-pair. Cependant, l'accélération de la numérisation créera un grand nombre de possibilités, de défis et d'inconnues pour la main-d'œuvre du secteur. L'utilisation croissante des technologies numériques affecte les employeur-euse-s, les travailleur-euse-s et le marché du travail.¹² Les entreprises sont confrontées à l'adoption de nouvelles technologies pour rester compétitives, tandis que les travailleur-euse-s doivent impérativement s'adapter et mettre à jour leurs compétences pour prospérer dans un monde du travail de plus en plus numérique. La pandémie mondiale de COVID-19 a accéléré l'utilisation de la technologie numérique dans les milieux de travail du monde entier, y compris au Canada.

Dans l'ensemble, on a laissé entendre que le Canada accuse un retard par rapport à d'autres pays pour ce qui est de la formation, du développement et de l'utilisation des talents numériques.¹³ Pour le secteur canadien de l'électricité, l'un des principaux défis consiste



à s'assurer que la main-d'œuvre possède les connaissances, les compétences et les outils nécessaires à mesure que les pratiques du secteur évoluent face aux technologies émergentes et à la numérisation accrue. Le secteur devra rester compétitif pour attirer et retenir les talents, car la concurrence pour les travailleurs à l'intérieur et à l'extérieur du secteur s'intensifie. Il s'agit d'un enjeu important qui mérite qu'on s'y attarde, compte tenu des risques possibles que les violations de la cybersécurité entraînent pour le secteur de l'électricité, par exemple des pannes de courant généralisées, des pertes économiques et des menaces pour la sécurité nationale, et pour ses fournisseurs de services, qui peuvent subir des atteintes considérables à leur réputation.

Décarbonisation et électrification

Les effets des changements climatiques, notamment les phénomènes météorologiques extrêmes qui, dans certains cas, ont entraîné des pannes de courant généralisées, se font sentir dans tout le pays. Le Canada a ratifié l'Accord de Paris, le traité international pour lutter contre les changements climatiques. Cet accord vise à limiter l'augmentation de la température moyenne mondiale bien au-dessous de 2 °C et à poursuivre les efforts pour limiter cette augmentation à 1,5 °C. L'Accord de Paris repose sur des « contributions déterminées au niveau national », c'est-à-dire que les pays déterminent les contributions qu'ils doivent apporter pour atteindre les objectifs de l'accord.

Le *Plan de réduction des émissions pour 2030* du gouvernement du Canada, publié en 2022, décrit divers moyens de réduire les émissions afin d'atteindre l'objectif du Canada de réduire de 40 %

à 45 % les émissions sous les niveaux de 2005 d'ici 2030.¹⁴ Il définit des programmes et des investissements à l'échelle de l'économie, ainsi que des mesures pour des secteurs particuliers, notamment les secteurs de l'électricité, du pétrole et du gaz, des transports, de l'agriculture et du bâtiment. Bon nombre des initiatives du plan de réduction s'étendent au-delà de 2030, puisque le Canada s'est également engagé à travailler simultanément pour atteindre la carboneutralité d'ici 2050. On parle d'émissions nettes zéro lorsque les émissions de GES causées par l'homme sont compensées par des actions visant à les éliminer de l'atmosphère, grâce à des mesures comme les programmes de séquestration du carbone ou de compensation des émissions de carbone (p. ex. la plantation d'arbres).¹⁵ Pour le secteur de l'électricité en particulier, l'objectif est de parvenir à réduire les émissions nettes du réseau électrique à zéro d'ici 2035.

La *Régie de l'énergie du Canada* a entrepris une modélisation économique et énergétique afin d'explorer d'autres scénarios pour atteindre la carboneutralité d'ici 2050. Les scénarios supposent qu'au cours de la période de projection, les technologies telles que les VÉ et les thermopompes deviendront beaucoup plus répandues et que la consommation d'électricité doublera. En effet, il est urgent de se détourner des énergies émettrices de carbone et d'utiliser des sources d'électricité plus propres comme principale source d'énergie pour réduire l'impact des changements climatiques.¹⁶

Ainsi, la décarbonisation et l'électrification vont de pair et sont liées à l'adoption de technologies par les ménages canadiens. Le Canada dispose déjà d'un réseau électrique relativement propre par rapport aux normes internationales, 81 % de la production provenant



de sources à faibles émissions ou à émissions nulles. Toutefois, il sera nécessaire de remplacer les 19 % restants par une production propre pour parvenir à un bilan net nul.¹⁷ La décarbonisation du secteur canadien de l'électricité nécessitera des investissements considérables pour développer (et moderniser) des sources d'électricité à faibles émissions ou à émissions nulles, comme l'éolien, la géothermie et l'énergie marémotrice, ainsi que les PRM et le stockage de l'électricité.¹⁸

Contexte réglementaire

Dans le cadre des efforts déployés par le Canada pour réduire les effets des changements climatiques, l'environnement réglementaire du secteur canadien de l'électricité évolue rapidement. Les gouvernements fédéral et provinciaux/territoriaux ont récemment annoncé plusieurs règlements, investissements et initiatives qui s'appliquent au secteur de l'électricité.

Le gouvernement fédéral a adopté le *Règlement sur l'électricité propre* en août 2023; ce règlement est considéré comme faisant partie intégrante du *Plan de réduction des émissions pour 2030* du Canada, qui vise à établir des normes de rendement pour réduire les émissions de GES provenant de l'électricité produite à partir de combustibles fossiles à compter de 2035. Toujours en août 2023, le ministre canadien de l'Énergie et des Ressources naturelles a publié le document intitulé *Propulser le Canada dans l'avenir*, qui décrit les plans du gouvernement fédéral visant à décarboniser les réseaux électriques du Canada d'ici à 2035, tout en veillant à ce qu'ils restent abordables et fiables. Le *Plan pour des emplois durables du Canada*, présenté en février 2023, décrit la stratégie du gouvernement fédéral

pour créer et maintenir des emplois dans le secteur de l'énergie. Il s'agit en grande partie d'encourager les conditions qui favorisent le redéploiement des travailleur·euse·s à l'intérieur et à l'extérieur du secteur vers des emplois carboneutres, et de rendre le secteur attrayant en tant qu'employeur·euse pour ceux·celles qui entrent sur le marché du travail. Le gouvernement fédéral élabore actuellement *une stratégie pour l'électricité propre*, qui sera publiée en 2024.

Les investissements fédéraux à l'appui des initiatives en matière d'énergie propre comprennent le *crédit d'impôt à l'investissement dans les technologies propres* instauré en 2022 qui équivaut à 30 % des investissements dans l'équipement et les biens utilisés pour soutenir la production et le stockage d'énergie à faibles émissions (y compris l'équipement géothermique, en tant qu'élargissement de l'admissibilité au crédit annoncé dans le budget de 2023). Le budget de mars 2023 du gouvernement fédéral comprenait plusieurs annonces concernant l'électricité propre. La *Banque de l'infrastructure du Canada sur l'électricité propre* envisage d'investir 10 milliards de dollars dans deux des domaines prioritaires de la banque (l'énergie propre et l'infrastructure verte). Le budget de 2023 a également instauré le *crédit d'impôt à l'investissement dans l'électricité propre*, qui est un crédit d'impôt remboursable de 15 % pour les investissements admissibles dans l'électricité propre. Les investissements admissibles comprennent les investissements dans les systèmes de production d'électricité sans émissions (p. ex. de sources solaires, éoliennes ou nucléaires), dans la production d'électricité au gaz naturel réduite, dans les systèmes fixes de stockage de l'électricité exploités sans combustibles fossiles (comme les batteries), et dans l'équipement pour le transport de l'électricité entre les provinces et les territoires.



Des annonces récentes concernant l'électricité propre ont également été faites au niveau provincial. En juin 2023, BC Hydro a annoncé son intention de lancer un appel d'offres pour trouver de nouvelles sources d'électricité renouvelable sans émissions. La Colombie-Britannique s'est également engagée à verser 140 millions de dollars à la *BC Indigenous Clean Energy Initiative* pour financer des projets d'énergie propre menés par des Autochtones. En juillet 2023, le gouvernement de l'Ontario a publié *Alimenter la croissance de l'Ontario*, un plan conçu pour répondre à la demande à long terme d'électricité sans émissions. Il vise à faire progresser l'énergie nucléaire grâce à la création de trois PRM et à des travaux préparatoires de construction d'une nouvelle centrale nucléaire à grande échelle. Le plan prévoit également le déploiement d'autres sources d'électricité à long terme non émettrices, comme l'énergie éolienne, l'énergie solaire, l'énergie hydroélectrique, les batteries et le biogaz.

Dans divers forums liés à l'énergie, des représentant-e-s de Nova Scotia Power, de la Société d'Énergie du Nouveau-Brunswick, d'Hydro-Québec et de la Banque de l'infrastructure du Canada ont discuté du projet boucle de l'Atlantique, qui permettrait d'acheminer l'hydroélectricité produite au Québec et au Labrador vers le Nouveau-Brunswick et la Nouvelle-Écosse grâce à des lignes de transport d'énergie améliorées et étendues. Ce projet permettrait au Nouveau-Brunswick et à la Nouvelle-Écosse de passer des centrales électriques au charbon à des sources d'électricité propres.

En août 2023, le ministre albertain de l'Abordabilité et des Services publics a annoncé que toutes les approbations de nouveaux projets d'énergie renouvelable seraient reportées jusqu'en février 2024 afin de permettre l'examen des politiques et des procédures qui pourraient nuire à leur développement.





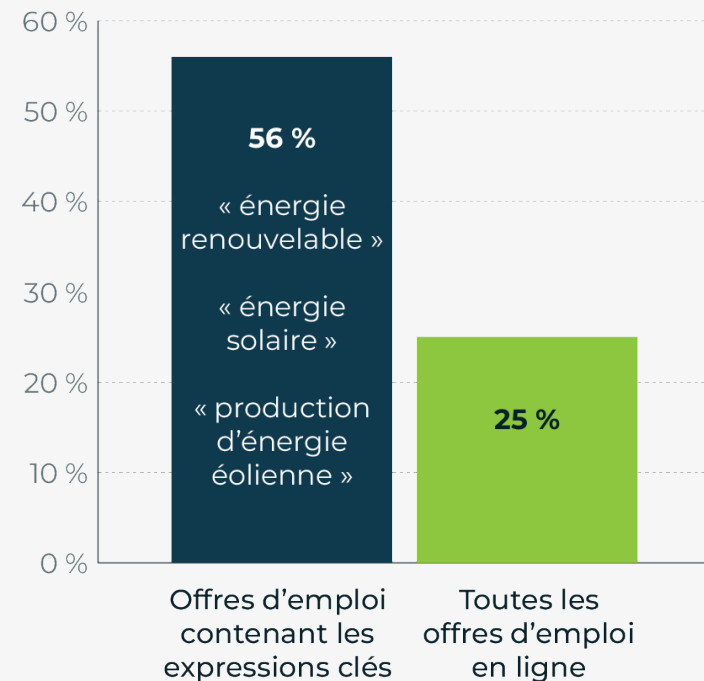
2.3 LES RESSOURCES HUMAINES SONT ESSENTIELLES

L'adoption de nouvelles technologies, la mise en œuvre d'initiatives en matière d'énergie propre et les progrès à accomplir vers la réalisation des objectifs du Canada en matière de changements climatiques nécessitent une main-d'œuvre qualifiée et adaptable.

La décarbonisation du secteur de l'électricité et l'électrification d'autres secteurs, comme celui des transports, reposent sur une main-d'œuvre en électricité adéquate et suffisamment formée. L'installation et l'entretien des infrastructures requises pour les véhicules électriques, par exemple, nécessitent des compétences et une expertise spécialisées. La demande croissante de travailleur·euse·s possédant ces compétences spécialisées est déjà évidente : entre 2018 et 2022, le nombre d'offres d'emploi en ligne contenant les expressions clés « énergie renouvelable », « énergie solaire » ou « production d'énergie éolienne » a augmenté de 56 % (figure 4).

Le respect des engagements fédéraux et provinciaux importants qui ont été pris en matière de réduction des émissions (y compris ceux de l'Accord de Paris) et les cibles en matière d'énergie propre seront compromis si le secteur canadien de l'électricité et des énergies renouvelables ne dispose pas d'un nombre suffisant de travailleur·euse·s possédant la bonne combinaison de compétences.

Figure 4. Augmentation en pourcentage du nombre d'offres d'emploi en ligne, 2018-2022



Source : *Vicinity Jobs*.



Conclusions clés :

- Les répercussions de la croissance démographique, le vieillissement de la main-d'œuvre, la demande croissante d'électricité, la prolifération accrue de la technologie numérique, l'impératif de décarbonisation et d'électrification de l'économie canadienne, ainsi que l'incertitude macroéconomique, sont des enjeux importants qui touchent la main-d'œuvre du secteur de l'électricité au Canada.
- Le Canada s'est fixé des objectifs ambitieux pour réduire ses émissions de GES et mettre en place un réseau électrique carboneutre d'ici 12 ans. Le contexte réglementaire évolue rapidement, quoique dans certains cas de façon incohérente avec l'atteinte de la carboneutralité.
- Le renforcement de la connectivité du réseau électrique au sein des régions et entre elles est nécessaire pour améliorer sa stabilité et sa fiabilité, et garantir les progrès vers des la carboneutralité.
- Une stratégie pancanadienne en matière de ressources humaines pour le secteur de l'électricité est essentielle à la capacité du Canada de réagir aux nouvelles pressions économiques et environnementales et d'assurer une prospérité constante aux Canadien-ne-s, aujourd'hui et à l'avenir.

3.0 Tendances en matière d'emploi



Cette section trace un portrait de la main-d'œuvre du secteur de l'électricité et décrit les schémas de croissance dans les professions noyaux et les groupes professionnels, y compris dans les régions géographiques.





3.1 PORTRAIT DU SECTEUR

Les professions noyaux représentent plus de la moitié de l'ensemble des emplois

Dans le présent rapport, le secteur de l'électricité est défini comme les professions du groupe industriel 2211 – Production, transport et distribution d'électricité – du Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN). Ce groupe industriel (ou « sectoriel » dans le langage courant) englobe des centaines de professions différentes liées à la production, au transport et à la distribution d'électricité. Il comprend un ensemble varié d'activités directes, allant par exemple de l'ingénieur-e civil-e participant à la conception d'une nouvelle installation de production d'électricité au monteur-euse de lignes électriques et de câbles responsable de la construction, de l'entretien et de la réparation des systèmes de transport et de distribution hors terre et souterrains d'électricité.

Le présent rapport se concentre sur 34 professions en particulier, fondées sur le système officiel de la Classification nationale des professions (CNP), qui sont au cœur des activités du secteur (voir l'annexe B). Chaque profession peut être regroupée dans une catégorie professionnelle de niveau supérieur : *Gestionnaires et superviseur-euse-s*, *Ingénieur-e-s et technologues en génie, métiers et Technologies de l'information et des communications (TIC)*.¹⁹ L'encadré 2 donne un aperçu de la terminologie clé utilisée dans le présent rapport.

Bien que, dans certains cas, les données soient limitées, tous les efforts ont été déployés pour fournir des renseignements sur les niveaux d'emploi pour les 34 professions noyaux dans les activités →

Encadré 2. Terminologie clé de l'emploi et du secteur

- **Secteur de l'électricité** : Le secteur de l'électricité, appelé par la suite « le secteur », désigne les professions ou les activités du groupe industriel 2211 (Production, transport et distribution d'électricité) du SCIAN.
- **Professions noyaux du secteur de l'électricité** : Désigne les 34 professions essentielles à l'emploi dans le secteur canadien de l'électricité. Voir l'annexe B pour la liste complète et la description de ces professions. Dans plusieurs cas du présent rapport, les niveaux d'emploi et les indicateurs connexes pour les 34 professions noyaux sont comparés à leurs homologues des mêmes professions à l'échelle de l'économie.
- **Autres professions (du groupe 2211 du SCIAN)** : Ce sont les centaines d'autres professions qui constituent l'emploi total dans le groupe 2211 du SCIAN, à l'exclusion des 34 professions noyaux du secteur de l'électricité.
- **Groupes professionnels** : Chacune des 34 professions noyaux du secteur l'électricité est organisée par grand type, notamment les *gestionnaires et superviseur-euse-s*, les *ingénieur-e-s et technologues en génie*, les *métiers*, et les *technologies de l'information et des communications*.



économiques d'intérêt, c'est-à-dire l'emploi dans ces professions dans la production, le transport et la distribution d'électricité (groupe industriel 2211 du SCIAN).²⁰

Dans ce contexte, il est important de garder à l'esprit que plusieurs emplois essentiels dans le secteur de l'électricité n'ont pas de codes CNP distincts. Même si des données relatives à ces appellations d'emploi sont recueillies, elles relèvent généralement du code CNP le plus pertinent pour l'emploi en question. C'est notamment le cas des emplois liés aux énergies renouvelables, comme les installateur·rice·s de panneaux solaires ou les installateur·rice·s d'éoliennes et les technicien·ne·s en éoliennes, qui ne correspondent pas à un code CNP officiel.²¹ D'autres sources de données, p. ex., les données sur les offres d'emploi en ligne de Vicity Jobs, sont utilisées pour obtenir des renseignements sur ces appellations d'emploi (voir ci-dessous).

En 2022, un peu plus de 110 600 personnes travaillaient dans le secteur, dans un large éventail de professions.²² Ensemble, les 34 professions noyaux du secteur de l'électricité représentent environ 62 600 travailleur·euse·s, soit plus de la moitié (environ 57 %) de l'emploi total dans le secteur. Le groupe des *métiers* représente environ 27 % des 110 600 travailleur·euse·s, suivi des *ingénieur·e·s et technologues en génie* (15 %), des *gestionnaires et superviseur·euse·s* (9 %) et du personnel des *TIC* (6 %) (figure 5). La catégorie restante (*autres professions*) représente environ 43 % et couvre des centaines de professions supplémentaires, notamment dans les domaines des affaires, de la finance et de l'administration.

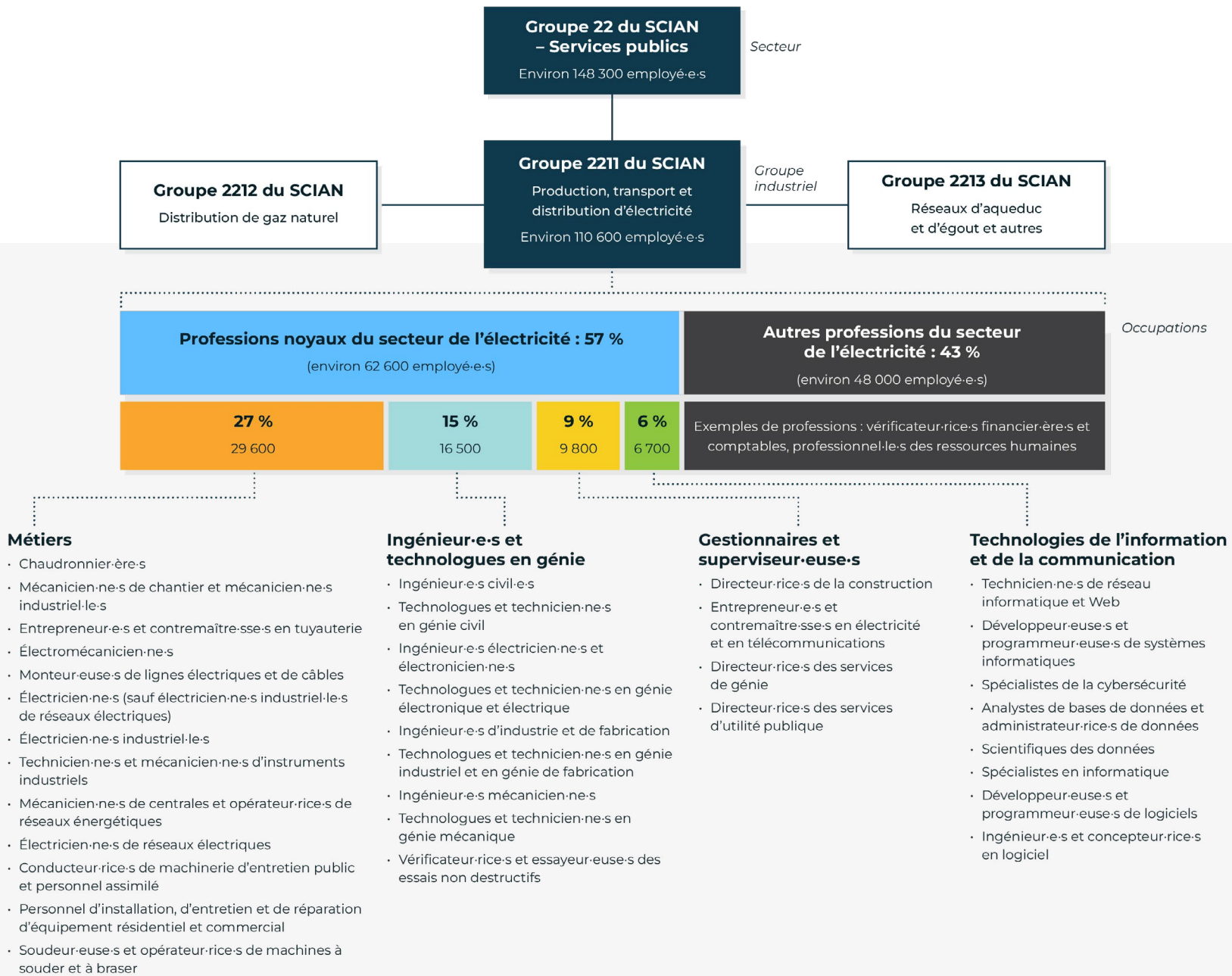
Il n'est pas surprenant que les professions propres de chaque groupe professionnel représentent des proportions très différentes de l'emploi dans l'ensemble du secteur

Les quatre groupes professionnels englobent un large éventail de professions et d'activités.²³ En particulier, selon les statistiques de l'Enquête sur la population active de 2022 :

- **Gestionnaires et superviseur·euse·s** : Quatre professions sont incluses dans ce groupe. Elles vont des directeur·rice·s des services d'utilité publique, qui représentent 7,8 % de l'emploi total du secteur, aux directeur·trice·s de la construction, qui représentent 0,1 % du total.
- **Ingénieur·e·s et technologues en génie** : Ce groupe comprend neuf professions précises. Leur part de l'emploi varie de 5,2 % pour les ingénieur·e·s électricien·ne·s et électronicien·ne·s à moins de 0,1 % pour les ingénieur·e·s d'industrie et de fabrication.
- **Métiers** : Il s'agit du groupe le plus important en volume, couvrant 13 postes de métier. La principale profession en matière d'emploi est celle des monteur·euse·s de lignes électriques et de câbles, qui représente 11,1 % du total du secteur. Le personnel d'installation, d'entretien et de réparation d'équipement résidentiel et commercial représente la plus petite profession, avec moins de 0,1 % de l'emploi.
- **TIC** : Huit professions composent ce groupe central, dont l'importance relative varie d'environ 2,7 % pour les spécialistes en informatique à moins de 0,1 % pour les scientifiques de données.



Figure 5. Composition de l'emploi dans le secteur de l'électricité au Canada, 2022



Source : Statistique Canada, Enquête sur la population active, 2022.



La composition de l'emploi dans les quatre groupes professionnels est relativement uniforme d'une région à l'autre

L'examen de la répartition de l'emploi entre les quatre groupes professionnels révèle une cohérence relative entre les régions (tableau 1).²⁴ Les parts de l'emploi régionales sont semblables à celles du Canada dans son ensemble, à quelques exceptions notables près :

- **Canada atlantique** : Les parts de l'emploi du personnel des *TIC* (1,4 %) et des *gestionnaires et superviseur-euse-s* (5,5 %) dans le secteur de la région sont relativement plus faibles qu'au niveau national. La part des *ingénieur-e-s et technologues en génie* est de 12 %, tandis que les emplois dans les *métiers* représentent 36,8 %.
- **Québec** : Les parts de l'emploi du personnel des *TIC* (11,4 %) et des *gestionnaires et superviseur-euse-s* (10,7 %) sont plus élevées qu'au niveau national. Toutefois, la proportion d'emplois dans les *métiers* (17,4 %) est inférieure au chiffre national correspondant.

- **Ontario** : Les parts sont largement semblables aux moyennes nationales, bien que l'on constate une part légèrement inférieure pour les *gestionnaires et superviseur-euse-s* et le personnel des *TIC* (4 %) et une part supérieure pour les *métiers* (30,9 %), ce qui n'est pas sans rappeler le Canada atlantique, mais dans une moindre mesure.
- **Prairies** : La part des *gestionnaires et superviseur-euse-s* (11,8 %) y est légèrement plus élevée qu'au niveau national.
- **Colombie-Britannique** : Par rapport à la moyenne nationale, la part des *ingénieur-e-s et technologues en génie* (26,5 %) est considérablement plus élevée, tandis que la part de l'emploi dans les *métiers* (22,5 %) et les *autres professions* est légèrement inférieure.

Tableau 1. Répartition de l'emploi dans le secteur de l'électricité, selon le groupe professionnel et la région (en %), 2022

	Canada atlantique	Québec	Ontario	Prairies	Colombie-Britannique	Canada
<i>Gestionnaires et superviseur-euse-s</i>	5.5	10.7	6.6	11.8	10.9	8.9
<i>Ingénieur-e-s et technologues en génie</i>	12.0	14.2	13.3	15.0	26.5	14.9
<i>Métiers</i>	36.8	17.4	30.9	26.9	22.5	26.8
<i>TIC</i>	1.4	11.4	4.0	5.1	7.9	6.0
<i>Autres</i>	44.2	46.3	45.2	41.3	32.2	43.4
Total du secteur de l'électricité	100	100	100	100	100	100

3.2 CROISSANCE DE L'EMPLOI DANS LES PROFESSIONS NOYAUX DU SECTEUR DE L'ÉLECTRICITÉ

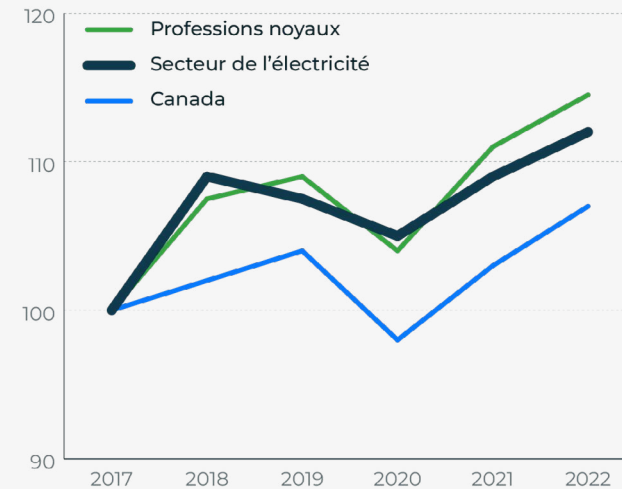
Depuis 2017, l'emploi dans le secteur de l'électricité a connu une croissance rapide, supérieure à la croissance de l'emploi dans le reste de l'économie

Au cours des cinq dernières années, l'emploi total au Canada a augmenté d'un peu plus de 7 %, soit environ 1,4 % par an, ce qui est relativement solide compte tenu de l'ampleur des pertes d'emplois survenues pendant la pandémie (figure 6). En comparaison, l'emploi dans le secteur de l'électricité (c.-à-d. le groupe 2211 du SCIAN) a augmenté d'un peu plus de 12 % au cours de la même période, soit 2,3 % par an en moyenne. De plus, le niveau d'emploi dans les professions noyaux du secteur de l'électricité a augmenté de plus que le double du pourcentage correspondant pour l'économie canadienne, soit plus de 14 % au cours de la période de cinq ans, ou 2,7 % par an.

La croissance de l'emploi a été généralisée partout au Canada, en particulier dans les professions noyaux du secteur de l'électricité

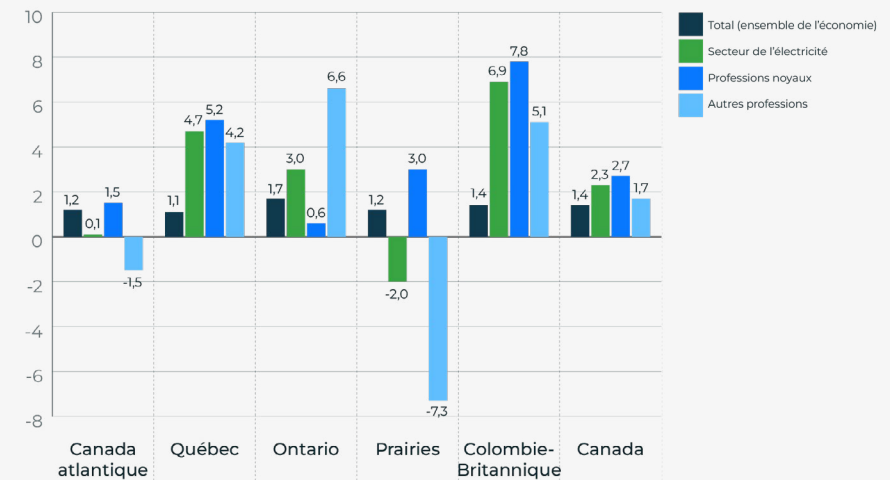
La même tendance se dégage lorsque l'on examine l'évolution dans les différentes régions (figure 7). Premièrement, dans la plupart des cas (à l'exception du Canada atlantique et des Prairies), la croissance de l'emploi dans le secteur de l'électricité a dépassé celle du reste de l'économie. Deuxièmement, la croissance annuelle moyenne de l'emploi au cours des cinq dernières années dans les professions noyaux a dépassé la croissance de l'emploi dans les *autres professions* du secteur de l'électricité et dans le reste de l'économie, à la seule exception de l'Ontario.

Figure 6. Évolution de la croissance de l'emploi dans le secteur de l'électricité au Canada (indice : 2017=100), 2017-2022



Source : Statistique Canada, Enquête sur la population active.

Figure 7. Croissance annuelle moyenne de l'emploi dans le secteur de l'électricité au Canada (en %), 2017-2022



Source : Statistique Canada, Enquête sur la population active.



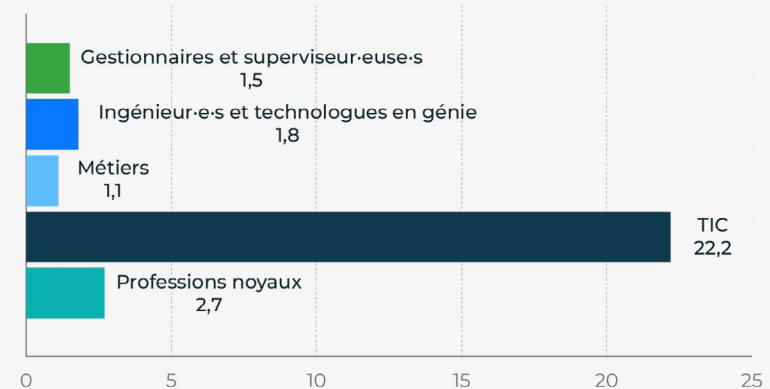
Plusieurs tendances différentes peuvent être observées d'une région à l'autre :

- **Canada atlantique** : Croissance modérée dans l'ensemble du secteur de l'électricité (0,1 % par an), mais forte croissance dans les professions noyaux du secteur, conjuguée à des baisses dans les autres professions du secteur de l'électricité.
- **Québec** : Forte croissance dans toutes les professions liées à l'électricité. La croissance des professions noyaux du secteur a largement dépassé les gains d'emploi globaux dans la province.
- **Ontario** : Les gains d'emplois dans l'ensemble du secteur de l'électricité (3,0 % par an) ont presque doublé la croissance de l'emploi dans l'ensemble de l'économie (1,7 % par an), mais contrairement aux autres régions, la croissance a été particulièrement forte (6,6 % par an) dans les autres professions liées à l'électricité.
- **Prairies** : La seule région où le nombre d'emplois liés à l'électricité a reculé. Il a diminué en moyenne de 2,0 % par an au cours de la période de cinq ans. Toutefois, parmi les professions noyaux du secteur de l'électricité, la croissance annuelle moyenne de l'emploi de 3 % a été comparativement forte, les autres emplois liés à l'électricité ayant chuté de 7,3 % par an depuis 2017.
- **Colombie-Britannique** : Forte création d'emplois dans l'ensemble des professions noyaux et des autres professions du secteur de l'électricité. Sauf pour les autres professions, la croissance annuelle moyenne de l'emploi a largement dépassé les gains enregistrés dans le reste du pays.

Les gains d'emploi varient considérablement dans les quatre groupes professionnels

Les gains annuels moyens d'emploi varient entre les quatre groupes professionnels noyaux du secteur de l'électricité. Comme le montre la figure 8, depuis 2017, les gains d'emploi dans le secteur ont été particulièrement importants dans les TIC (22,2 % par an). Les professions d'ingénieur-e-s et technologues en génie ont progressé de 1,8 % par an (voir aussi l'encadré 3). L'emploi a augmenté plus modérément pour les métiers (1,1 %) et les gestionnaires et superviseur-euse-s (1,5 %).

Figure 8. Croissance annuelle moyenne de l'emploi dans les professions noyaux du secteur de l'électricité, selon le groupe professionnel (variation annuelle composée en %, 2017-2022)



Source : Statistique Canada, Enquête sur la population active.



Encadré 3. Tendances récentes dans les professions d'ingénieur-e par rapport aux professions de technologue et technicien-ne en génie

Le groupe professionnel des *ingénieur-e-s et technologues en génie* comprend neuf professions précises, dont trois sont réservées aux ingénieurs-e-s (qui exigent généralement un diplôme postsecondaire) et six aux technologues et techniciens-ne-s en génie (qui exigent généralement un diplôme d'études collégiales ou une formation en apprentissage). Compte tenu des exigences de formation distinctes de ces deux sous-groupes, le tableau 2 montre la répartition entre eux au fil du temps. Il souligne qu'au sein du groupe professionnel, en 2022, les ingénieurs-e-s représentent environ 10 800 (65 %) travailleurs-euse-s, comparativement à 5 700 (35 %) pour les technologues et techniciens-ne-s, la répartition n'ayant guère évolué depuis 2017.

Tableau 2. Répartition de l'emploi au sein du groupe professionnel des *ingénieur-e-s et technologues en génie*, 2017 et 2022

	2017		2022	
	Nbre	Part	Nbre	Part
<i>Ingénieur-e-s</i>	9,600	64%	10,800	65%
<i>Technologues et technicien-ne-s en génie</i>	5,500	36%	5,700	35%
<i>Ingénieur-e-s et technologues en génie</i>	15,100	100%	16,500	100%

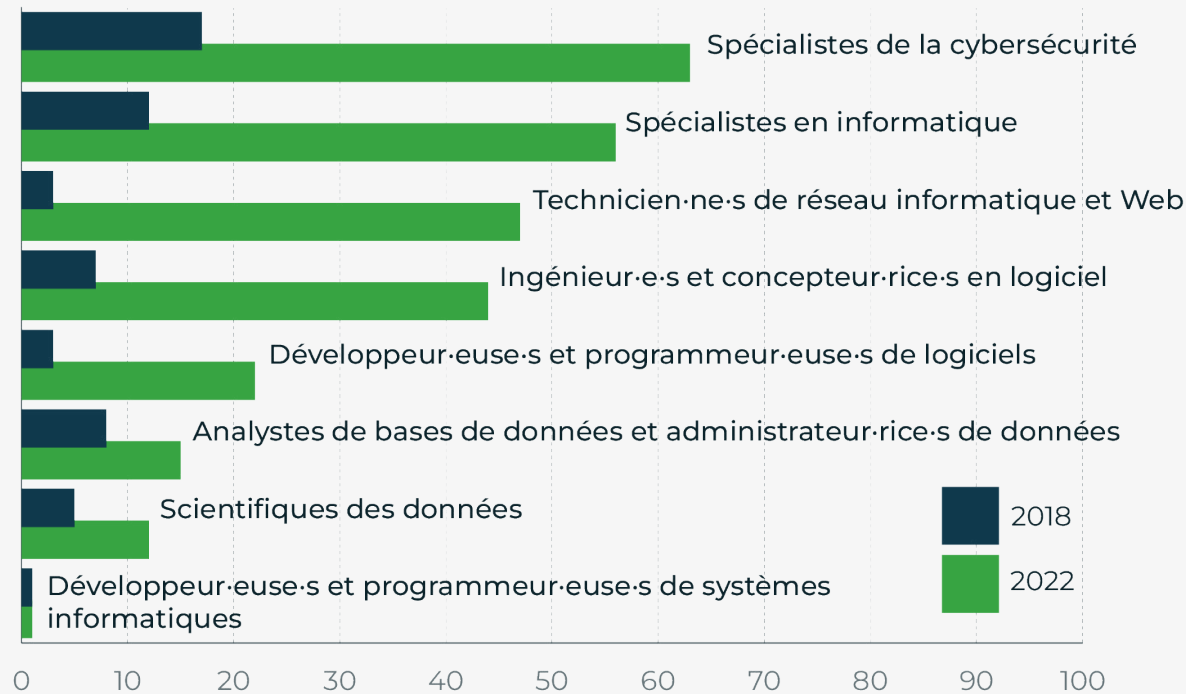
Source : Statistique Canada.



Les travailleur-euse-s des TIC sont de plus en plus recherché-e-s par les employeur-euse-s du secteur de l'hydroélectricité

Un autre signe du rôle croissant des emplois liés aux TIC dans le secteur de l'électricité est le fait que parmi les employeur-euse-s du secteur de l'hydroélectricité, le nombre d'offres d'emploi liées aux TIC a augmenté de 364 % entre 2018 et 2022, bien qu'elles aient commencé à être publiées à un niveau relativement bas en 2018 (figure 9). Parallèlement, le nombre total d'offres d'emploi des employeur-euse-s du secteur de l'hydroélectricité a augmenté de 60 %.

Figure 9. Nombre d'offres d'emploi liées aux TIC publiées par des employeur-euse-s du secteur de l'hydroélectricité, 2018 et 2022



Source : Vicinity Jobs.

Remarques : Les employeur-euse-s du secteur de l'hydroélectricité comprennent Hydro-Québec, BC Hydro, Hydro One Networks Inc., Manitoba Hydro, Hydro Terre-Neuve-et-Labrador, Toronto Hydro, Hydro Ottawa et Peace River Hydro Partners.



3.3 PROFESSIONS ESSENTIELLES RECHERCHÉES

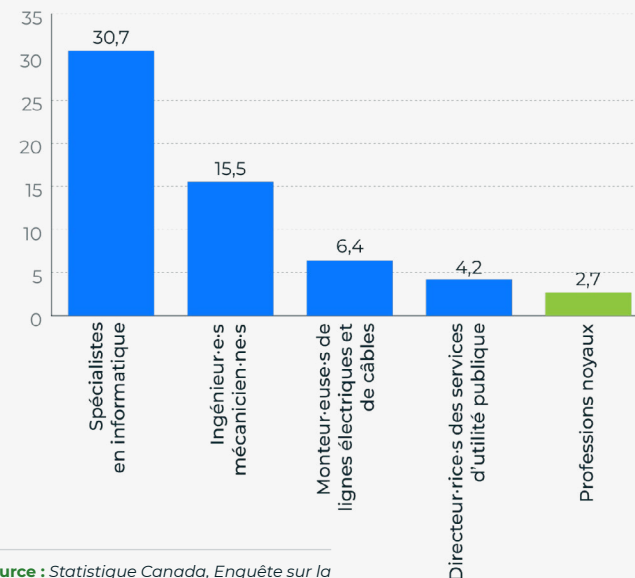
L'emploi dans plusieurs grandes professions noyau a connu une croissance rapide

Chacune des catégories professionnelles a connu une forte croissance de l'emploi dans certaines de ses professions les plus importantes (figure 10). Par exemple, au sein des TIC, la profession la plus importante est celle de spécialiste en informatique (voir la section 3.1) et, depuis 2017, l'emploi a augmenté en moyenne de plus de 30 % par an. De même, dans le cas des monteur·euse·s de lignes électriques et de câbles et des directeur·rice·s des services d'utilité publique, qui sont toutes deux les professions les plus importantes au sein de leur groupe respectif, l'emploi a augmenté à un rythme annuel (6,4 % et 4,2 %) qui dépasse de loin celui des autres professions noyau du secteur de l'électricité (2,7 %). De même, au sein du groupe professionnel des *ingénieur·e·s et technologues en génie*, l'emploi des ingénieur·e·s mécanicien·ne·s a augmenté à un rythme annuel de plus de 15 % depuis 2017. Ensemble, ces quatre professions particulières représentent plus de 40 % de l'emploi dans les professions noyau du secteur de l'électricité.

Les employeur·euse·s éprouvent des difficultés à recruter des travailleur·euse·s pour combler un grand nombre de ces emplois et d'autres

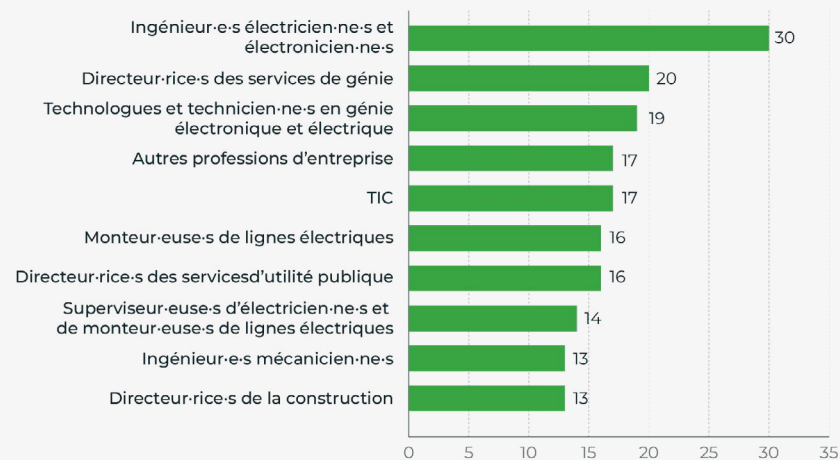
Dans un contexte de forte croissance de l'emploi, les employeur·euse·s du secteur de l'électricité sont confronté·e·s au défi important de recruter et d'attirer des travailleur·euse·s pour →

Figure 10. Croissance de l'emploi dans les professions noyau (moyenne annuelle composée, en %), 2017-2022



Source : Statistique Canada, Enquête sur la population active.

Figure 11. 10 principales professions où il est difficile d'attirer ou de recruter (% des employeur·euse·s), 2023



Source : Sondage de RHIEC auprès des employeur·euse·s, 2023.





plusieurs professions (figure 11). Les postes dans de nombreuses professions liées au génie sont parmi les plus difficiles à combler. Près d'un·e employeur·euse sur trois interrogé·e·s par RHIEC a déclaré qu'il était difficile d'embaucher des ingénieur·e·s, électricien·ne·s et électronicien·ne·s. Parmi les autres professions qui représentent les 10 plus grands enjeux en matière de recrutement figurent les travailleur·euse·s des TIC, les autres professions d'entreprise, les monteur·euse·s de lignes électriques et les directeur·rice·s des services d'utilité publique. À cela s'ajoute le fait que les employeur·euse·s signalent également des difficultés à retenir leur personnel pour huit de ces professions.²⁵

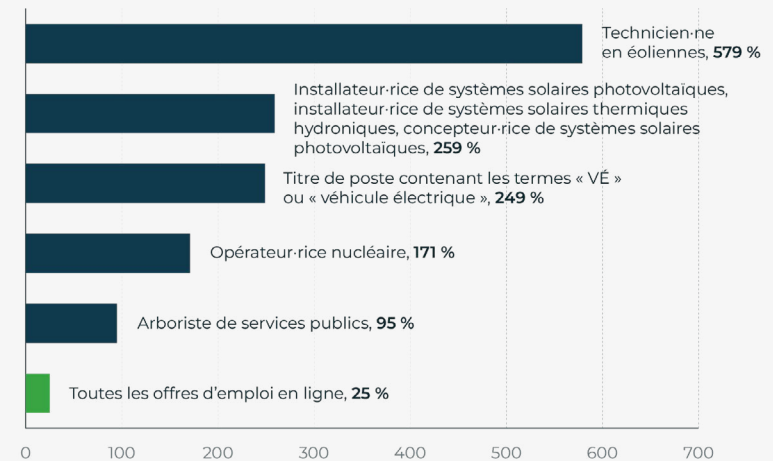
Les offres d'emploi liées aux énergies renouvelables ont augmenté ces dernières années

Les statistiques officielles et les cadres, tels que le système de la CNP, ne permettent pas de saisir des renseignements détaillés sur certaines appellations d'emploi précises. C'est notamment le cas de celles qui ont récemment vu le jour et qui n'ont pas encore été entièrement classées selon les classifications par profession. Dans ce contexte, les appellations d'emploi détaillées provenant des offres d'emploi en ligne peuvent fournir des renseignements utiles pour compléter les statistiques officielles.

Les données de Vicinity Jobs pour la période 2018-2022 montrent que le nombre total d'offres d'emploi en ligne a augmenté de 25 %.²⁶ Au cours de la même période, les affichages de postes importants liés aux énergies renouvelables ont augmenté davantage

(figure 12). Les affichages de postes de technicien·ne en éoliennes se sont décuplés, leur volume ayant augmenté de 579 % de 2018 à 2022. Le nombre d'appellations d'emploi contenant les mots « VÉ » ou « véhicule électrique » a augmenté de 249 %, tandis que les appellations d'emploi liées au photovoltaïque (PV) ont progressé de 259 %.

Figure 12. Augmentation du nombre d'offres d'emploi en ligne pour des postes personnalisés dans le secteur de l'électricité (en %), 2018-2022



Source: Vicinity Jobs.



De nombreuses organisations se tournent vers l'externalisation

Parmi les employeur-euse-s interrogé-e-s récemment par RHIEC, près de la moitié (40 %) ont déclaré avoir recours à l'externalisation pour un large éventail d'activités, notamment la construction, les opérations et l'inspection, ainsi que l'entretien et la réparation, entre autres. Il s'agit d'une augmentation significative par rapport aux résultats du sondage de RHIEC auprès des employeur-euse-s de 2017, qui indiquait qu'un peu plus d'un quart (27 %) des employeur-euse-s faisaient régulièrement ou fréquemment appel à des entrepreneur-e-s et à des consultant-e-s. L'externalisation est répandue dans les quatre groupes professionnels du secteur de l'électricité, les *ingénieur-e-s*

et *technologues en génie* et les *métiers* affichant les taux d'externalisation le plus élevés. En outre, un-e employeur-euse sur trois a indiqué que le recours à l'externalisation devrait augmenter au cours des cinq prochaines années, près de la moitié d'entre eux-elles déclarant qu'ils-elles s'attendaient à ce qu'elle reste aux niveaux actuels (seulement 13 % d'entre eux-elles prévoient une baisse de l'externalisation). Si la principale raison pour laquelle les employeur-euse-s se tournent vers l'externalisation est le caractère temporaire d'un projet (28 %), 15 % déclarent que c'est en raison des difficultés liées au recrutement de personnel.

Conclusions clés :

- Au cours des cinq dernières années, la croissance de l'emploi dans le secteur de l'électricité a largement dépassé celle du reste de l'économie. En outre, les gains d'emploi dans l'ensemble des professions noyaux ont été particulièrement importants. Cela est notamment vrai, dans l'ensemble, pour toutes les régions.
- Dans les quatre groupes professionnels, les gains d'emploi ont été importants, la croissance des *TIC* ayant contribué à la croissance globale, malgré leur part de l'emploi relativement faible dans le secteur de l'électricité.
- Dans le même temps, les professions les plus importantes de chaque groupe professionnel ont enregistré des gains importants en matière d'emploi depuis 2017.
- Les employeur-euse-s font état de difficultés à recruter et à retenir des employé-e-s dans plusieurs professions essentielles au secteur de l'électricité.
- Les offres d'emploi en ligne dans le secteur des énergies renouvelables, notamment celles concernant l'énergie éolienne et solaire, ont connu une croissance exponentielle.
- Près de la moitié des employeur-euse-s ont recours à l'externalisation pour combler un large éventail de leurs besoins en RH, une augmentation significative par rapport à 2017, où seulement 27 % d'entre eux-elles faisaient appel à des entrepreneur-e-s externes. Seulement 13 % d'entre eux-elles prévoient que le recours à l'externalisation diminuera au cours des cinq prochaines années.

4.0 Composition sociodémographique



Cette section porte sur la composition sociodémographique de la main-d'œuvre du secteur de l'électricité au Canada. Elle prend en compte l'âge, le genre et la diversité des travailleur·euse·s au sein des professions noyaux du secteur de l'électricité. Elle caractérise les tendances des dernières années et indique comment les professions noyaux du secteur de l'électricité se comparent aux mêmes professions dans le reste de l'économie.

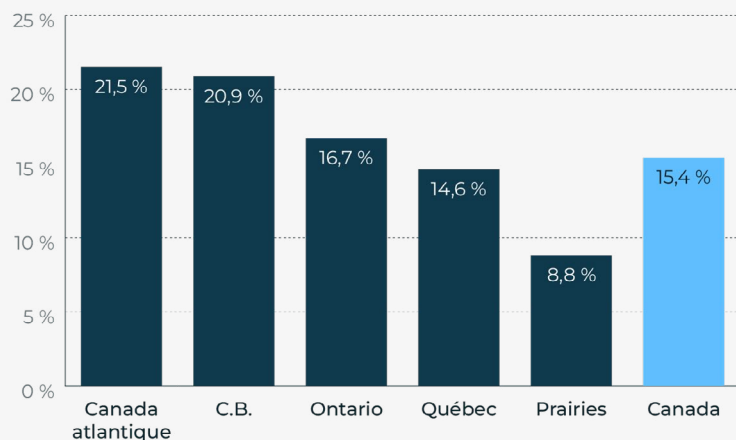


4.1 ÂGE

Le vieillissement de la population dans le secteur de l'électricité touche la plupart des régions

Chaque région compte une part importante de travailleur·euse·s âgé·e·s de 55 ans ou plus. Dans les provinces de l'Atlantique et en Colombie-Britannique, plus d'un·e travailleur·euse sur cinq appartient à cette catégorie d'âge. Le Québec et les Prairies, en revanche, ont la plus faible proportion de ces travailleur·euse·s (figure 13).

Figure 13. Part des travailleur·euse·s âgé·e·s (55 ans ou plus) dans les professions noyaux du secteur de l'électricité, par région (%), 2022



Source : Statistique Canada, Enquête sur la population active, 2022.

À l'exception des gens de métiers, les employé·e·s du secteur de l'électricité ont tendance à être plus âgé·e·s que leurs homologues du reste de l'économie

La plupart des employé·e·s sont âgé·e·s de 25 à 54 ans dans tous les groupes professionnels, tant dans le secteur de l'électricité que dans l'ensemble de l'économie (tableau 3). Comme les professions noyaux du secteur de l'électricité requièrent généralement au moins une formation postsecondaire (consultez la section 5 et l'annexe B), peut-être n'est-il pas surprenant que les personnes âgées de 15 à 24 ans représentent la plus petite proportion de la main-d'œuvre (6 % parmi les professions noyaux du secteur de l'électricité).

Bien que la proportion des travailleur·euse·s âgé·e·s de 55 ans ou plus au sein des professions noyaux du secteur de l'électricité soit comparable aux données correspondantes pour l'ensemble de l'économie, en moyenne, il y a des différences notables entre les groupes professionnels (tableau 3). La part des travailleur·euse·s âgé·e·s de 55 ans et plus dans le groupe des *métiers* est plus faible en comparaison, et ce avec une marge considérable. Les travailleur·euse·s du groupe professionnel des *TIC* au sein du secteur de l'électricité sont plus âgé·e·s : près d'un·e travailleur·euse sur trois (29 %) a au moins 55 ans, alors que la proportion pour l'ensemble des secteurs est de 12 %. De même, au sein du groupe des *gestionnaires et des superviseur·euse·s*, près d'une personne sur quatre (24 %) est âgée de 55 ans ou plus (contre 18 % pour l'ensemble des secteurs économiques). Parmi les ingénieur·e·s et les technologues en génie, les proportions sont comparables, bien que les travailleur·euse·s soient légèrement plus âgé·e·s dans le secteur de l'électricité (19 % ont 55 ans ou plus, contre 18 % pour l'ensemble des secteurs économiques).



Tableau 3. Profil d'emploi au sein des professions noyaux du secteur de l'électricité, selon le groupe professionnel et la tranche d'âge (%), 2022

Professions noyaux du secteur de l'électricité au sein du groupe industriel 2211 du SCIAN	De 15 à 24 ans	De 25 à 54 ans	55 ans ou plus
<i>Gestionnaires et superviseur-euse-s</i>	2	74	24
<i>Ingénieur-e-s et technologues en génie</i>	9	72	19
<i>Métiers</i>	6	86	7
<i>TIC</i>	3	67	29
Total des professions noyaux du secteur de l'électricité	6	79	15
Total du secteur de l'électricité	5	78	17

Professions noyaux du secteur de l'électricité au sein de l'ensemble du SCIAN	De 15 à 24 ans	De 25 à 54 ans	55 ans ou plus
<i>Gestionnaires et superviseur-euse-s</i>	1	81	18
<i>Ingénieur-e-s et technologues en génie</i>	9	73	18
<i>Métiers</i>	12	70	17
<i>TIC</i>	7	80	12
Total	8	76	15

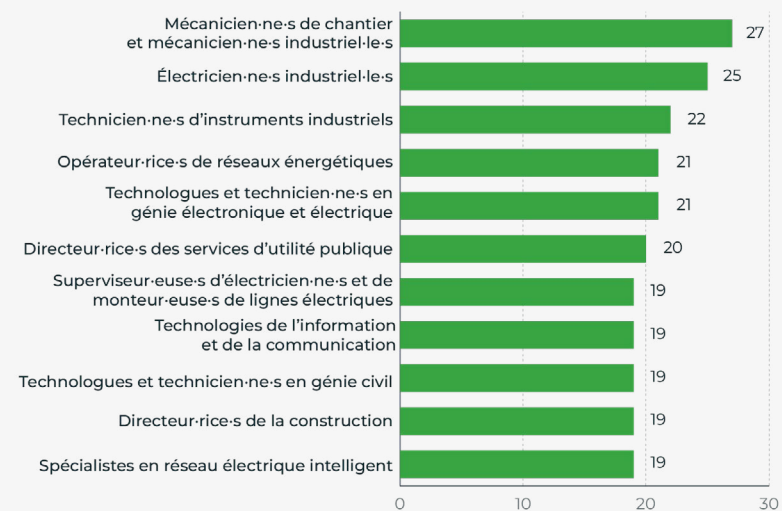
Source: Statistics Canada, Labour Force Survey.



Plusieurs professions comptent une part disproportionnée de travailleur-euse-s âgé-e-s de 55 ans ou plus

Il y a aussi une certaine hétérogénéité au sein des groupes professionnels. Le sondage de RHIEC auprès des employeur-euse-s montre que pour plusieurs professions, la proportion de travailleur-euse-s âgé-e-s de 55 ans ou plus est bien plus élevée que la proportion correspondante de l'ensemble du secteur de l'électricité (figure 14). En particulier, plusieurs professions comptent près de 20 % ou plus de travailleur-euse-s âgé-e-s de 55 ans ou plus, dont les mécanicien-ne-s d'entretien, les mécanicien-ne-s industriel-le-s et les spécialistes en réseau électrique intelligent.

Figure 14. Part des travailleur-euse-s âgé-e-s (55 ans ou plus) au sein du secteur de l'électricité selon la profession (%), 2023



Source : Sondage de RHIEC auprès des employeur-euse-s, 2023.

4.2 GENRE²⁷

Le secteur demeure à dominance masculine, bien que dans une moindre mesure qu'au cours des années précédentes

Au sein des professions noyaux du secteur de l'électricité, seulement 16 % des employé·e·s sont des femmes (figure 15), soit une part plus faible que celle du secteur de l'électricité dans son ensemble (27 %). La répartition par genre des employé·e·s au sein des professions noyaux du secteur de l'électricité est semblable à la composition correspondante pour les mêmes professions dans l'ensemble de l'économie. Cette situation contraste toutefois fortement avec la situation au niveau de l'ensemble de l'économie, où les femmes occupent 48 % de tous les emplois.

Depuis 2017, le secteur a réalisé de solides progrès en matière de diversité des genres par rapport au reste de l'économie : la part des employées au sein des professions noyaux du secteur de l'électricité a augmenté de 5 %, alors qu'elle a augmenté de moins de 2 % dans l'ensemble des autres secteurs.

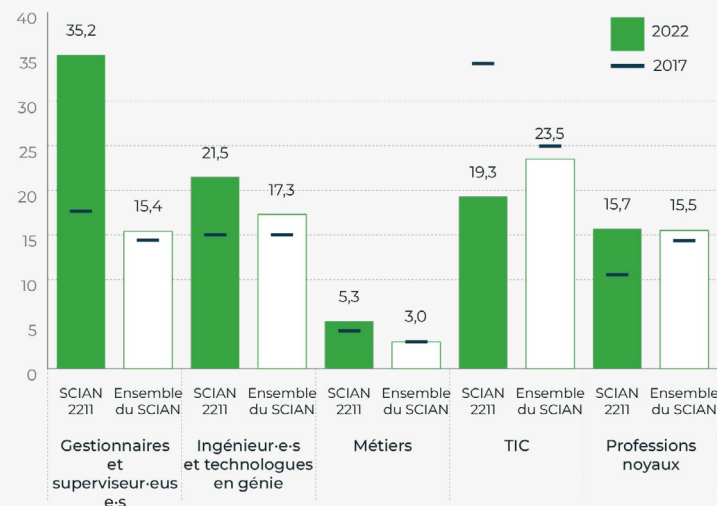
Il existe toutefois de nettes différences entre les groupes professionnels :

- **Gestionnaires et superviseur·euse·s** : Il s'agit du groupe professionnel dont la proportion de femmes est la plus élevée (un tiers de la main-d'œuvre). En outre, sa proportion de femmes est plus de deux fois supérieure à celle du même groupe professionnel dans l'ensemble de l'économie.
- **Ingénieur·e·s et technologues en génie** : Les femmes représentent plus de 20 % de la main-d'œuvre de ce groupe, ce qui représente une augmentation considérable (près de 7 %)

par rapport à 2017 et une proportion plus élevée que celle dans l'ensemble de l'économie.

- **Métiers** : La main-d'œuvre des métiers de base du secteur de l'électricité compte peu de femmes (proportion de seulement 5 %, et peu de changement depuis 2017); cette proportion est cependant légèrement supérieure à celle de l'ensemble de l'économie en ce qui a trait à ces métiers.
- **TIC** : La proportion de femmes est comparable à celle d'autres secteurs, mais elle a connu d'importants reculs au cours des cinq dernières années.

Figure 15. Proportion de femmes au sein des professions noyaux du secteur de l'électricité selon le groupe professionnel (%), 2017 et 2022



Source : Statistique Canada, Enquête sur la population active.

Remarque : Sauf indication contraire, à des fins de comparaison, les chiffres de l'ensemble du SCIAN se rapportent aux mêmes professions que celles du SCIAN 2211. Voir l'annexe B pour la liste complète et la description de ces professions.





4.3 ÉQUITÉ, DIVERSITÉ ET INCLUSION : DONNÉES TIRÉES DU RECENSEMENT DE LA POPULATION

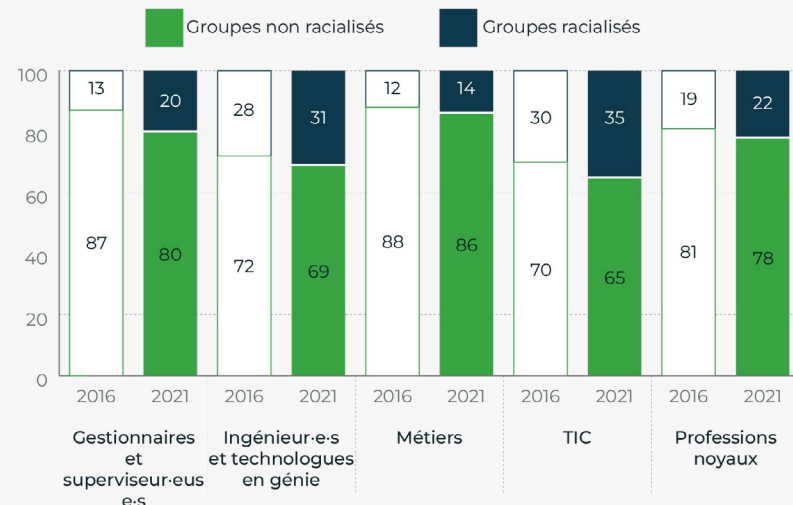
Les efforts visant à accroître la diversité, l'équité et l'inclusion (ÉDI) sont essentiels à la réussite de la stratégie de ressources humaines du secteur de l'électricité. Le secteur, comme d'autres, bénéficie considérablement d'une main-d'œuvre diversifiée, car elle offre un plus large éventail de points de vue, d'idées et de solutions novatrices. En outre, les efforts visant à promouvoir une main-d'œuvre plus diversifiée peuvent contribuer à remédier aux pénuries de main-d'œuvre et de compétences. La présente sous-section examine la main-d'œuvre du secteur de l'électricité et la compare à celle d'autres secteurs en fonction des niveaux d'emploi à l'échelle de différents points de vue ÉDI, à l'aide de données tirées du *Recensement de la population*.

Les groupes racialisés ne représentent qu'une petite partie de la main-d'œuvre du secteur de l'électricité

Parmi les professions noyaux du secteur de l'électricité, la proportion de groupes racialisés était légèrement inférieure à 22 % (figure 16) en 2021. En même temps, les groupes racialisés représentent 33 % des professions clés de l'ensemble de l'économie (pour l'ensemble des professions, les groupes racialisés représentent environ 30 % de l'emploi total). Ces chiffres sont comparables à la part des groupes racialisés dans l'ensemble du secteur de l'électricité (22 %).

Parmi les groupes professionnels, c'est dans le secteur des *TIC* que l'on trouve la plus forte proportion de groupes racialisés dans le secteur de l'électricité, soit près de 35 %. Depuis 2016, année où la part des membres des groupes racialisés au sein de la main-d'œuvre des professions noyaux du secteur de l'électricité était de près de 19 %, de modestes progrès ont été enregistrés. En fait, tous les groupes professionnels ont enregistré des progrès depuis 2016.

Figure 16. Répartition de la main-d'œuvre selon les groupes professionnels et les groupes racialisés (%), 2016 et 2021



Source : Statistique Canada, Recensement de la population, 2016 et 2021.

Remarque : Les groupes racialisés sont constitués de personnes, autres que celles issues des peuples autochtones, qui ne sont pas de race caucasienne ou qui n'ont pas la peau blanche.

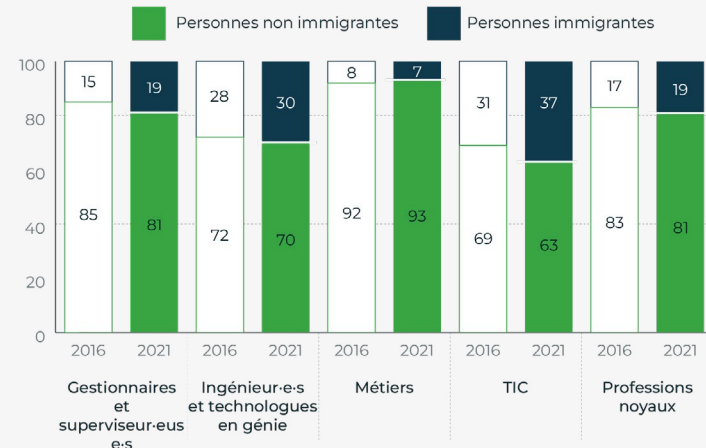


Par contre, les métiers comptent la plus faible proportion de membres des minorités visibles (un peu moins de 14 % dans les professions noyaux du secteur de l'électricité au sein du groupe industriel 2211 du SCIAN), et ils ont enregistré peu de progrès au cours des cinq dernières années. Le groupe des *gestionnaires et des superviseur-euse-s* a enregistré l'augmentation la plus marquée : une hausse de 7 % depuis 2016.

Les immigrant-e-s sont également sous-représenté e s dans le secteur de l'électricité, mais des progrès importants ont été réalisés, sauf pour ce qui est du groupe des métiers

La figure 17 montre que la proportion d'immigrant-e-s employé-e-s dans les professions noyaux était légèrement inférieure à 19 % en 2021 (18 % pour l'ensemble du secteur de l'électricité). Les immigrant-e-s représentent 32 % de la main-d'œuvre pour ces mêmes professions à l'échelle de l'économie (pour l'ensemble des professions, les immigrant-e-s représentent environ 26 % de la main-d'œuvre totale). La proportion d'immigrant-e-s au sein de la main-d'œuvre des professions noyaux du secteur de l'électricité a peu progressé depuis 2016 (moins de 2 %). Cela s'explique presque entièrement par le fait que la proportion d'immigrants dans le groupe des professions libérales (environ 7 %) a légèrement diminué au cours de la période, alors que les autres groupes professionnels ont enregistré des augmentations. Parallèlement, avec le début de la pandémie, le nombre d'immigrant-e-s arrivant au Canada a fortement diminué en 2020, l'année précédant le recensement (voir également la figure 24 dans la section 7).

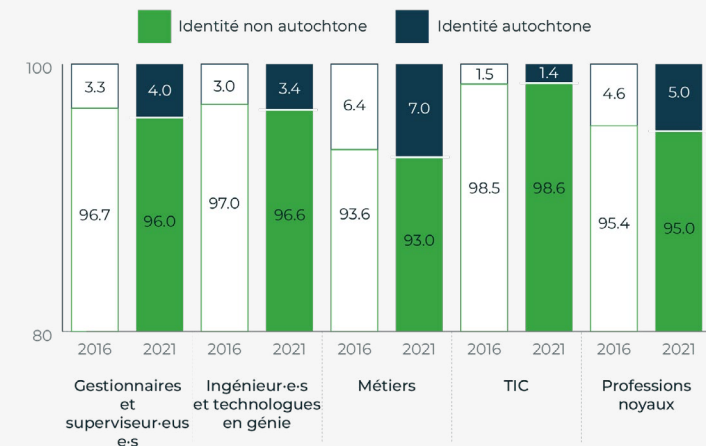
Figure 17. Proportion d'employé-e-s par groupe professionnel et statut d'immigrant-e (%), 2016 et 2021



Source : Statistique Canada, Recensement de la population, 2016 et 2021.

Remarque : Les immigrant-e-s incluent également les résidents non permanents.

Figure 18. Proportion de la main-d'œuvre par groupe professionnel et statut d'Autochtone (%), 2016 et 2021



Source : Statistique Canada, Recensement de la population, 2016 et 2021.

Remarque : Le terme « statut d'Autochtone » désigne le fait qu'une personne s'identifie comme membre des peuples autochtones du Canada.



L'emploi des Autochtones dans le secteur de l'électricité est fortement concentré dans le secteur des métiers

La proportion de personnes travaillant dans les métiers de base de l'électricité qui sont autochtones (5 % en 2021) a augmenté modestement depuis 2016 (figure 18). Cette proportion est plus élevée que celle des Autochtones au sein de la main-d'œuvre de ces professions à l'échelle de l'économie, soit un peu plus de 2,7 % en 2021 (pour l'ensemble des professions, les Autochtones représentent environ 4 % de la main-d'œuvre totale). La majeure partie de l'augmentation est due à la croissance au sein du groupe des *métiers*. Parmi les professions *TIC*, la proportion a diminué depuis 2016, mais seulement de 0,1 %.

Les personnes en situation de handicap continuent de représenter une petite partie de la main-d'œuvre du secteur de l'électricité, avec peu de changement depuis 2017

En 2017, les résultats de l'enquête de RHIEC auprès des employeur-euse-s indiquaient que les personnes en situation de handicap représentaient environ 1 % de l'emploi dans le secteur de l'électricité. Selon l'enquête de RHIEC menée auprès des employeur-euse-s en 2023, ce chiffre se maintient à 1 %. En revanche, l'Enquête canadienne sur l'incapacité de 2017 de Statistique Canada indique que 15,6 % des Canadien-ne-s âgé-e-s de 25 à 64 ans ayant un emploi étaient en situation de handicap.

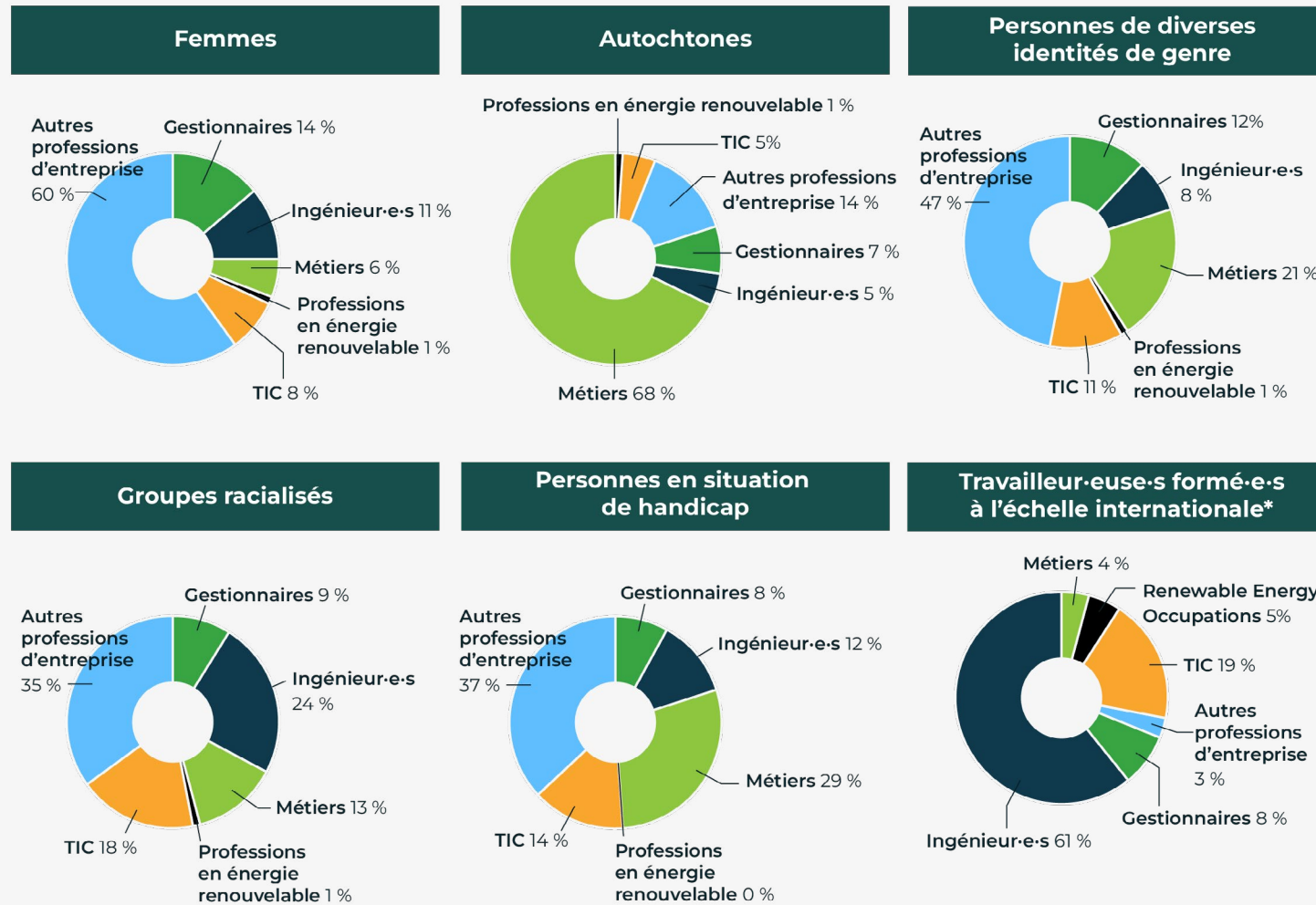
Diversité à l'échelle des groupes professionnels

Les résultats du sondage 2023 de RHIEC auprès des employeur-euse-s indiquent que la diversité des employé-e-s au sein du secteur de l'électricité varie considérablement à l'échelle des groupes professionnels (figure 19) :

- **Femmes** : Plus de la moitié d'entre elles font partie du groupe des autres professions d'entreprise, le deuxième groupe professionnel comptant le plus de femmes étant celui des *gestionnaires*.
- **Autochtones** : Largement concentré-e-s au sein du groupe des *métiers* (68 %, ou plus des deux tiers), les personnes restantes étant réparties dans les autres groupes professionnels.
- **Groupes racialisés** : Près du quart des membres des groupes racialisés appartiennent au groupe des ingénieur-e-s (24 %), tandis qu'une grande proportion appartient au groupe des autres professions d'entreprise (35 %).
- **Personnes en situation de handicap** : La plupart appartiennent au groupe des *métiers* ou à celui des autres professions d'entreprise; ensemble, ces deux catégories représentent plus des deux tiers des personnes ayant un handicap.
- **Personnes de diverses identités de genre** : Appartiennent principalement au groupe des autres professions d'entreprise, suivi des *métiers* et des *gestionnaires*.
- **Travailleur-euse-s formé-e-s à l'échelle internationale** : Les employeur-euse-s ont signalé que la majeure partie de ces personnes (61 %) appartiennent au groupe du génie, suivi des *TIC* (19 %).

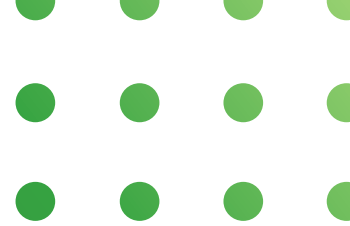


Figure 19. Répartition des personnes issues de la diversité à l'échelle des groupes professionnels



Source : Sondage de RHIEC auprès des employeur-euse-s, 2023.

Remarque : La catégorie des travailleur-euse-s formé-e-s à l'échelle internationale inclut les immigrant-e-s, les réfugié-e-s, les étudiant-e-s internationaux-ales et les Canadien-ne-s qui ont été formé-e-s ou qui ont travaillé à l'extérieur du pays.



Conclusions clés :

- Le vieillissement de la population continue de toucher le secteur, bien que son incidence varie selon le groupe professionnel et la profession précise. La proportion de travailleur-euse-s âgé-e-s de 55 ans ou plus au sein des groupes professionnels des *TIC* et des *gestionnaires et superviseur-euse-s* est particulièrement préoccupante.
- Ces dernières années, la part de la main-d'œuvre féminine a augmenté dans le secteur de l'électricité (à l'exception du groupe professionnel des *TIC*).
- Cependant, les femmes ne représentent toujours que 16 % de la main-d'œuvre au sein des professions noyaux du secteur de l'électricité (contre 27 % dans l'ensemble du secteur, et 48 % à l'échelle du Canada). Le problème est particulièrement prononcé au sein du groupe des *métiers*, bien que la proportion de femmes dans les quatre groupes professionnels noyaux soit faible.
- En termes d'ÉDI, les résultats du recensement de 2021 révèlent que les groupes racialisés, les immigrant-e-s et les Autochtones constituent un élément important de la main-d'œuvre essentielle du secteur de l'électricité.
- Depuis 2016, bien que les parts d'emploi de la plupart de ces groupes aient augmenté, leur proportion dans l'emploi du secteur de l'électricité est, dans l'ensemble, nettement inférieure à ce qu'elle est dans l'économie en général.
- Selon le sondage de RHIEC auprès des employeur-euse-s, à l'exception des groupes racialisés, la plupart des sous-groupes sont relativement concentrés au sein de certains groupes professionnels. Par exemple, près de la moitié des femmes appartiennent au groupe des autres professions d'entreprise, tandis que la plupart des Autochtones appartiennent au groupe des *métiers*.

5.0 Caractéristiques des emplois



Cette section analyse certaines dimensions de la main-d'œuvre, comme la qualité des emplois, le niveau d'éducation et l'ancienneté, et permet ainsi de mettre en lumière les caractéristiques des emplois du secteur.



5.1 STATUT CONTRACTUEL DES TRAVAILLEUR·EUSE·S

La plupart des emplois des groupes professionnels noyaux du secteur de l'électricité sont à temps plein

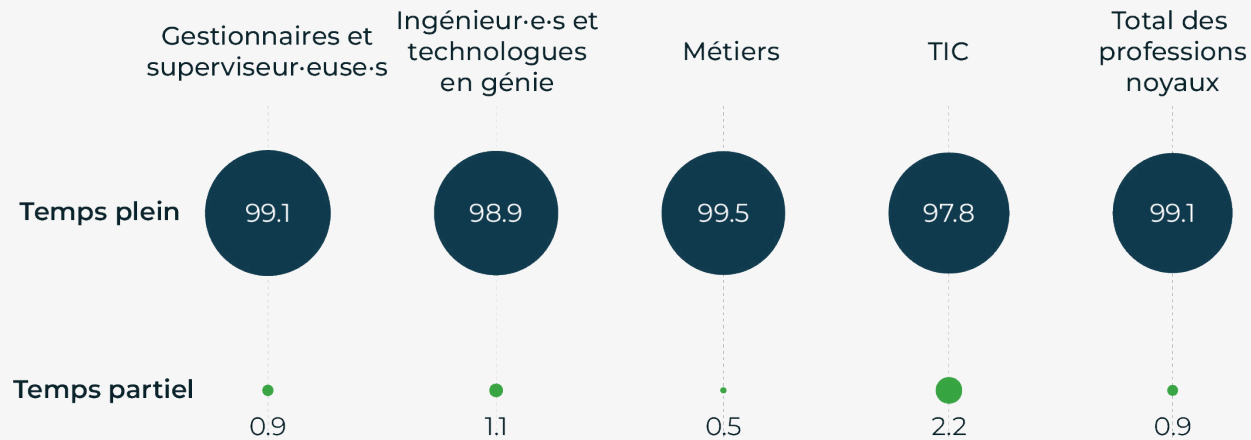
Le taux d'emploi à temps plein des quatre groupes professionnels considérés est très élevé (99 %), et moins de 1 % des emplois sont à temps partiel (c'est-à-dire moins de 35 heures par semaine en moyenne), comme le montre la figure 20. Cette proportion est nettement plus élevée que la moyenne de l'ensemble de l'économie pour 2022 (17 % d'emplois à temps partiel).

Les niveaux relativement élevés d'emplois à temps plein sont largement uniformes à l'échelle des quatre groupes professionnels,

ce qui s'explique probablement en partie par la nature des emplois qu'ils comprennent. Toutefois, par rapport à 2017, le taux d'emplois à temps partiel a considérablement augmenté, bien qu'il était à des niveaux très bas à la base.

Les hommes et les femmes occupent à peu près le même volume d'emplois à temps partiel. Cependant, compte tenu de la proportion comparativement faible des femmes au sein de la main-d'œuvre des professions noyaux du secteur de l'électricité (consultez la section 4), la proportion d'emplois à temps partiel chez elles est plus élevée (2,6 % chez les femmes, contre moins de 1 % chez les hommes).

Figure 20. Emploi dans le secteur canadien de l'électricité par groupe professionnel et par statut à temps plein et à temps partiel (%), 2022



Source : Statistique Canada, Enquête sur la population active.



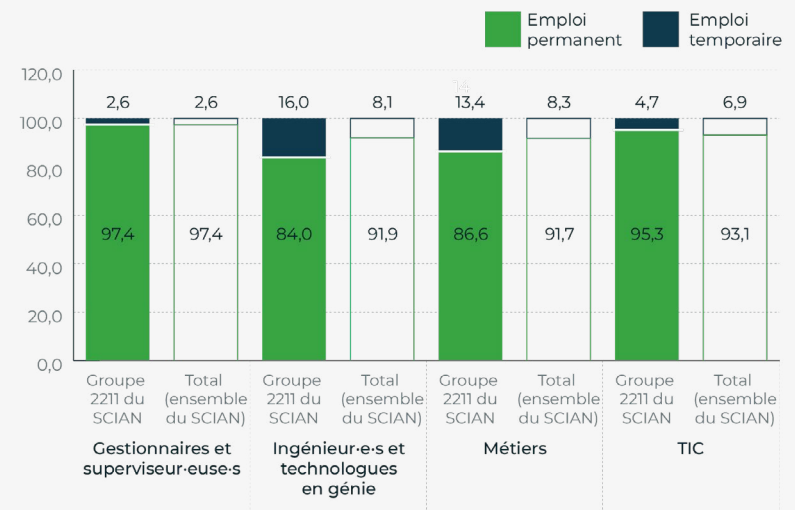
Le travail temporaire est plus fréquent dans le secteur de l'électricité que dans l'ensemble de l'économie, et il est en hausse

Au sein des professions noyaux du secteur de l'électricité, 88,5 % des emplois sont permanents, tandis que 11,5 % sont temporaires. Il s'agit d'un bon indicateur de la qualité des emplois au sein du secteur, puisque les emplois temporaires, tout comme les emplois à temps partiel, offrent généralement moins d'avantages sociaux et de couverture que les emplois permanents.

Toutefois, dans l'ensemble de l'économie, ces mêmes professions présentent un taux d'emplois permanents de 92,9 % et un taux d'emplois temporaires de 7,1 %. Les professions noyaux du secteur de l'électricité présentent donc une proportion légèrement plus élevée d'emplois temporaires (écart de 4 %). La différence est particulièrement notable au sein des groupes des *ingénieur-e-s et technologues en génie* et des *métiers* (figure 21). Les *gestionnaires et superviseur-euse-s* du secteur de l'électricité ont le même taux d'emplois temporaires que dans le reste de l'économie, et le taux d'emplois temporaires parmi les professions des *TIC* est même légèrement inférieur.

Comme dans le cas des emplois à temps partiel, la proportion d'emplois temporaires des professions noyaux du secteur de l'électricité est aussi en hausse – d'environ 3 % depuis 2017. Cela contraste fortement avec la situation au sein du reste de l'économie, où ces mêmes professions ont connu une baisse modérée du taux d'emplois temporaires. Cette tendance est cohérente avec le recours accru aux entrepreneur-e-s et à l'externalisation pour les projets de nature temporaire, comme il est mentionné à la section 3.

Figure 21. Proportion d'employé-e-s par statut contractuel pour les professions noyaux par groupe professionnel (%), 2022



Source : Statistique Canada, Enquête sur la population active.

Remarque : Les emplois temporaires ont une date de fin prédéterminée ou se terminent à la fin d'un projet particulier.

5.2 NIVEAU D'ÉDUCATION, SALAIRES ET ANCIENNETÉ

Les emplois des groupes professionnels noyaux ont tendance à être occupés par des personnes ayant un niveau d'éducation relativement élevé

En 2022, plus d'un tiers des personnes occupant un emploi essentiel au sein du secteur de l'électricité étaient titulaires d'un baccalauréat ou d'un diplôme supérieur (tableau 4). La proportion correspondante pour les ingénieur-e-s et les technologues en génie est de près de deux sur trois. Dans l'ensemble, moins de 6 % des employé-e-s des professions noyaux du secteur de l'électricité sont uniquement titulaires d'un diplôme d'études secondaires ou d'un diplôme inférieur. Le niveau d'éducation global est en hausse par rapport à 2017, ce qui cadre avec l'augmentation générale du niveau d'éducation dans le reste de l'économie.

Un examen plus approfondi de chaque groupe professionnel et une comparaison de la main-d'œuvre des mêmes professions dans l'ensemble de l'économie sont révélateurs. Alors que pour les ingénieur-e-s et les technologues en génie, les résultats sont similaires d'un secteur à l'autre, les personnes occupant un emploi appartenant au groupe des *TIC* dans le secteur de l'électricité ont, en moyenne, fait moins d'études postsecondaires que celles de l'ensemble de l'économie (l'écart est de plus de 10 %). Pour les *gestionnaires et superviseur-euse-s* ainsi que les *métiers*, c'est plutôt l'inverse : la proportion d'employé-e-s titulaires d'un baccalauréat ou d'un diplôme supérieur est beaucoup plus élevée. Parmi les *métiers*, la proportion est presque deux fois plus élevée : plus de 15 % sont titulaires d'un baccalauréat, contre un peu moins de 8 % pour les mêmes professions dans les autres secteurs.



Tableau 4. Niveau d'éducation des employé-e-s des groupes professionnels noyaux du secteur de l'électricité, par groupe (%), secteur, 2022

Groupe professionnel	Secteur	Baccalauréat ou diplôme supérieur	Études postsecondaires	Diplôme d'études secondaires ou moins
<i>Gestionnaires et superviseur-euse-s</i>	<i>Groupe 2211 du SCIAN</i>	50.6	45.7	3.6
	<i>Ensemble du SCIAN</i>	43.2	44.5	12.3
<i>Ingénieur-e-s et technologues en génie</i>	<i>Groupe 2211 du SCIAN</i>	63.0	33.6	3.4
	<i>Ensemble du SCIAN</i>	62.3	31.5	6.1
<i>Métiers</i>	<i>Groupe 2211 du SCIAN</i>	15.4	75.3	9.3
	<i>Ensemble du SCIAN</i>	7.9	68.6	23.5
<i>TIC</i>	<i>Groupe 2211 du SCIAN</i>	54.8	43.9	1.2
	<i>Ensemble du SCIAN</i>	65.4	28.9	5.6
Total	<i>Groupe 2211 du SCIAN</i>	37.7	56.3	6.0
	<i>Ensemble du SCIAN</i>	45.5	42.8	11.7

Source : Statistique Canada, Enquête sur la population active.

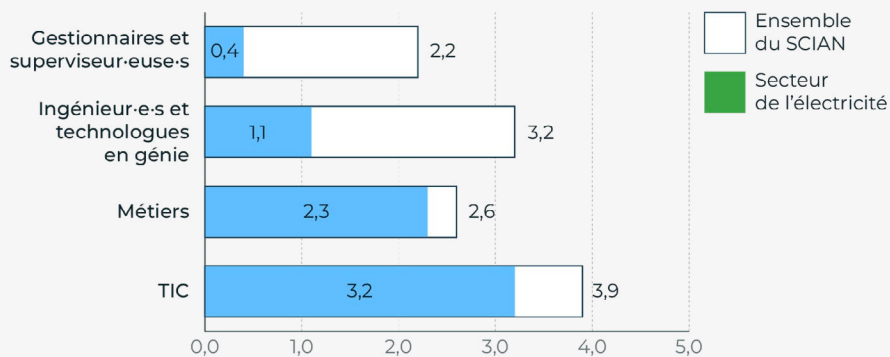
Remarque : Les études postsecondaires comprennent les personnes ayant un certificat ou un diplôme d'études postsecondaires ou d'une école professionnelle.



Bien que les salaires soient relativement élevés dans le secteur, ils augmentent plus lentement que dans le reste de l'économie

Compte tenu de la qualité relativement élevée des emplois dans le secteur (taux élevé d'emplois permanents à temps plein occupés par des personnes très éduquées), peut-être n'est-il pas surprenant qu'à l'échelle des quatre groupes professionnels, les salaires dans le secteur de l'électricité tendent à être plus élevés en moyenne que dans le reste de l'économie. Par contre, au cours des cinq dernières années, ces salaires ont augmenté beaucoup plus lentement que dans le reste de l'économie (figure 22).

Figure 22. Croissance salariale dans le secteur canadien de l'électricité par rapport à la croissance salariale dans l'ensemble de l'économie (variation annuelle composée, %, 2017-2022)



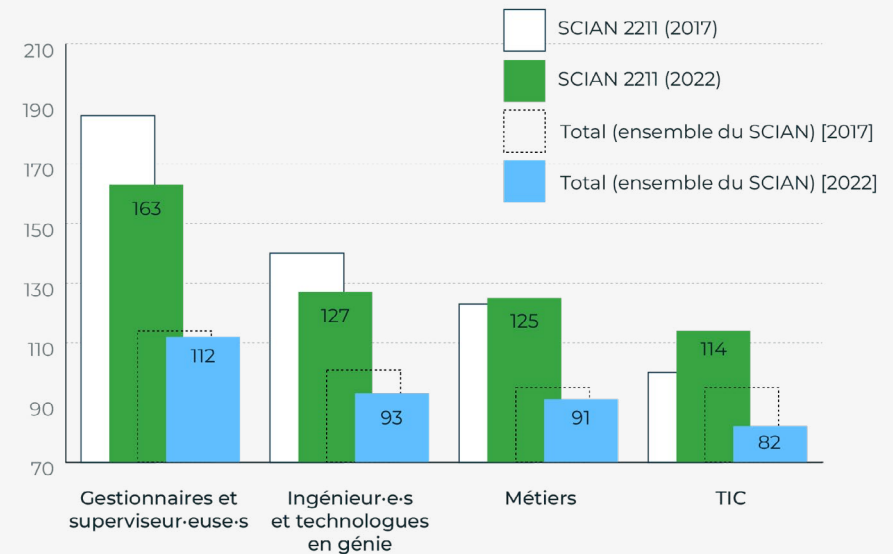
Source : Statistique Canada, Enquête sur la population active.

Remarque : Salaire horaire moyen basé sur les heures habituelles de travail.

L'ancienneté a également tendance à être plus élevée, bien qu'elle diminue au fil du temps

L'ancienneté moyenne (mesurée en mois) est plus élevée dans les professions noyaux du secteur que dans les mêmes professions dans l'ensemble de l'économie (figure 23). Toutefois, à l'exception du groupe professionnel des TIC, entre 2017 et 2022, l'ancienneté a diminué dans la plupart des cas. Selon le sondage 2023 de RHIEC auprès des employeur-euse-s, le taux de roulement des professions liées aux énergies renouvelables est presque deux fois plus élevé que celui des autres professions.

Figure 23. Ancienneté moyenne en mois pour les professions noyaux du secteur de l'électricité, par groupe professionnel et par secteur, 2017-2022



Source : Statistique Canada, Enquête sur la population active.

Cela pourrait être dû à la tendance générale à la baisse en matière d'ancienneté au sein de l'économie canadienne, qui est en partie le résultat du vieillissement de la population et du roulement (à mesure que les cohortes de travailleur-euse-s plus âgé-e-s ayant plus d'ancienneté partent, des travailleur-euse-s plus jeunes ayant moins d'ancienneté les remplacent, ce qui entraîne une baisse de l'ancienneté moyenne).



Conclusions clés :

- La qualité des emplois dans le secteur canadien de l'électricité est comparativement élevée, caractérisée par une forte proportion d'emplois permanents à temps plein et par des salaires concurrentiels, en partie en raison de la main-d'œuvre hautement qualifiée.
- Toutefois, malgré des conditions relativement solides, la qualité des emplois s'est modérément dégradée au cours des cinq dernières années en raison de l'augmentation des taux d'emplois temporaires et à temps partiel. En outre, depuis 2017, les salaires des professions noyaux du secteur de l'électricité ont moins augmenté que ceux de ces mêmes professions dans l'ensemble de l'économie.
- L'ancienneté moyenne élevée au sein des professions noyaux indique que les taux de rétention des employé-e-s sont plutôt élevés. Ici aussi, bien que l'on note une baisse modérée, cela cadre avec les tendances observées dans le reste de l'économie. La baisse de l'ancienneté moyenne est également en partie liée au vieillissement de la main-d'œuvre, puisque les travailleur-euse-s ayant davantage d'ancienneté quittent le secteur et que des travailleur-euse-s plus jeunes ayant moins d'ancienneté les remplacent.

6.0 Offre de main-d'œuvre



Cette section fournit des données sur des sources clés de main-d'œuvre pour le secteur de l'électricité au Canada. Elle analyse les tendances en ce qui a trait aux inscriptions aux programmes d'éducation postsecondaire et d'apprentissage dans des domaines clés pour le secteur. Les données proviennent du Système de projection des professions au Canada (SPPC) de Statistique Canada, ainsi que du Système d'information sur les étudiants postsecondaires (SIEP) et du Système d'information sur les apprentis inscrits (SIAI).²⁸



6.1 SOURCES DE MAIN-D'ŒUVRE

Un nombre relativement élevé d'immigrant-e-s continuent de s'installer au Canada, ce qui représente une source importante de main-d'œuvre

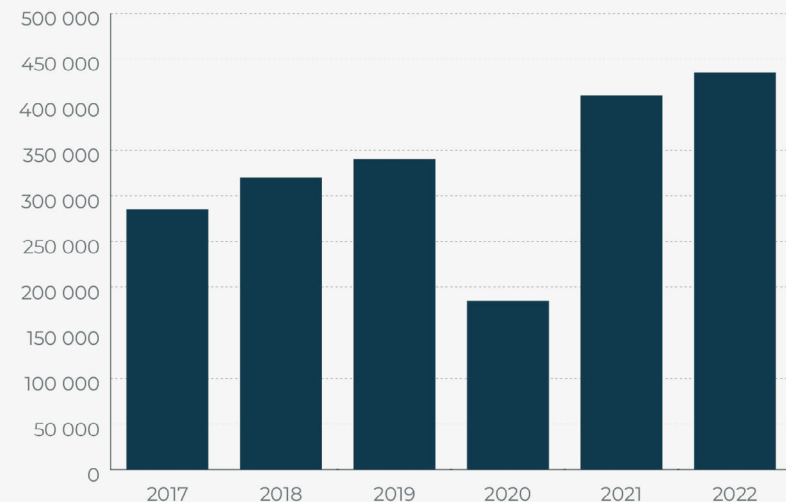
De manière générale, l'offre future de main-d'œuvre pour le secteur de l'électricité pourrait provenir d'une combinaison des éléments suivants : (i) recrutement de davantage de travailleur-euse-s d'autres secteurs de l'économie, (ii) augmentation de la participation au marché du travail et du recrutement au sein des groupes sous-représentés, et (iii) nouveaux-elles arrivant-e-s sur le marché du travail.

En ce qui concerne le premier élément, les principales sources de nouveaux-elles arrivant-e-s sur le marché du travail sont les suivantes :

- **sortant-e-s** : personnes qui quittent un programme d'éducation ou de formation à temps plein pour entrer sur le marché du travail; et
- **nouveaux-elles immigrant-e-s** : personnes qui arrivent au Canada chaque année en tant que résident-e-s permanent-e-s.²⁹

Entre 2017 et 2022, le niveau annuel d'immigration a augmenté de plus de 50 %, avec une moyenne de 329 500 nouveaux-elles résident-e-s permanent-e-s par année. L'apparition de la pandémie de COVID-19 en 2020 a entraîné des restrictions sur les arrivées de nouveaux-elles arrivant-e-s au Canada et, par conséquent, moins de nouveaux-elles résident-e-s permanent-e-s et temporaires sont entré-e-s au cours de cette année (figure 24).

Figure 24. Nombre de nouveaux-elles résident-e-s permanent-e-s admis-es au Canada, 2017-2022



Source : IRCC, 2023.



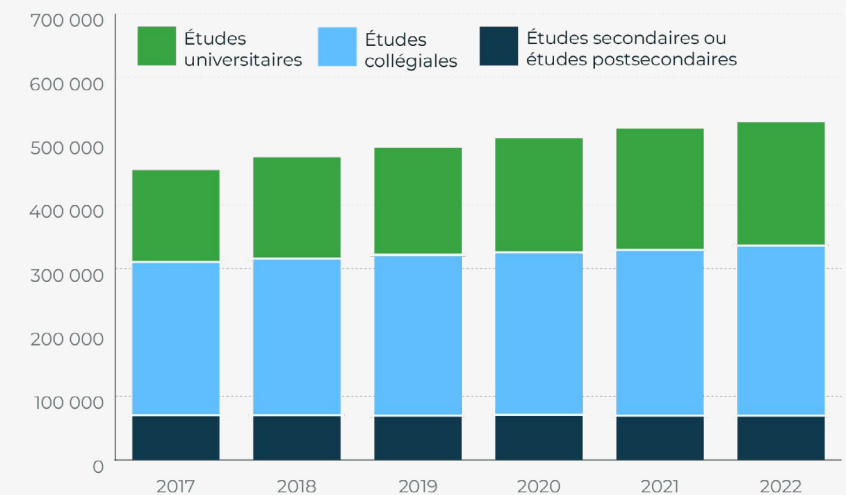
Immigration, Réfugiés et Citoyenneté Canada a fixé des cibles progressivement plus élevées en matière de nouveaux-elles arrivant-e-s au Canada pour l'avenir : on attend 465 000 immigrant-e-s en 2023, 485 000 en 2024 et 500 000 en 2025.³⁰

Les nouveaux-elles immigrant-e-s sont responsables de la majorité de la croissance de la population active du Canada. Toutefois, les nouveaux-elles résident-e-s permanent-e-s ne rejoignent pas tou-te-s le marché du travail dès leur arrivée au Canada, puisque le nombre total de nouveaux-elles résident-e-s permanent-e-s comprend des enfants, ainsi que des adultes ne rejoignant pas nécessairement la population active. Entre 2012 et 2021, le nombre annuel de nouveaux-elles immigrant-e-s rejoignant effectivement le marché du travail canadien s'est élevé en moyenne à 136 000.³¹

Le niveau d'éducation continue d'augmenter parmi les sortant-e-s

Les sortant-e-s constituent l'autre grande source de nouveaux-elles arrivant-e-s sur le marché du travail. Leur niveau d'éducation continue d'augmenter, ce qui cadre avec les données présentées à la sous-section 5.2. En 2022, près de 87 % des sortant-e-s avaient une éducation de niveau collégial ou universitaire, soit une augmentation de 2,5 % par rapport à 2017 (entièrement due à la hausse de l'éducation universitaire).

Figure 25. Répartition des sortant-e-s par niveau de scolarité, 2017-2022



Source : SPPC d'EDSC, 2022.



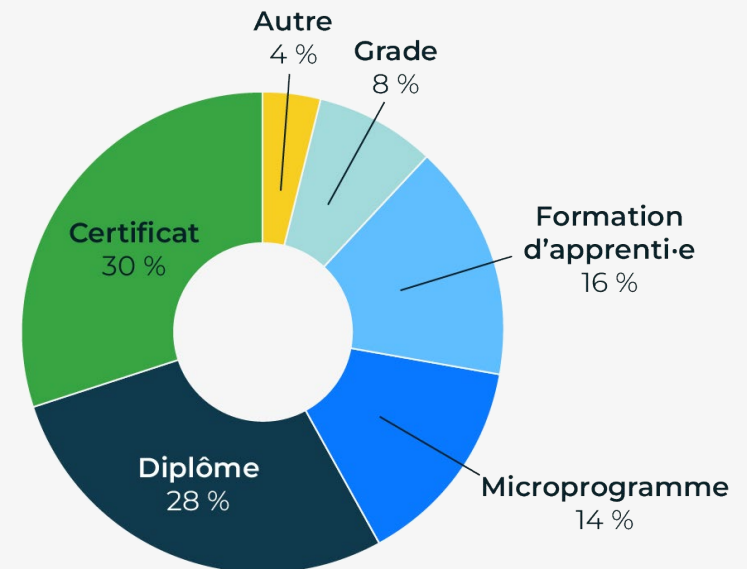
6.2 PAYSAGE ACTUEL DE L'ÉDUCATION ET DE LA FORMATION DANS LE SECTEUR DE L'ÉLECTRICITÉ

De nombreux établissements d'enseignement du Canada prennent part à l'éducation et à la formation de la future main-d'œuvre du secteur de l'électricité. Dans le cadre du sondage 2023 de RHIEC auprès des établissements d'enseignement, plus de 25 établissements d'enseignement ont fait part de leur point de vue sur diverses questions. Les répondant-e-s représentent un large éventail de types d'établissements, y compris les collèges, les écoles professionnelles privées, les collèges professionnels et communautaires, les collèges et centres de formation syndicaux, les instituts techniques et les universités.

Les éducateur-ric-e-s reconnaissent largement l'importance d'offrir des programmes d'éducation et de formation pour préparer les étudiant-e-s à travailler dans le secteur de l'électricité

La grande majorité (88 %) des établissements qui ont répondu au sondage 2023 de RHIEC auprès des établissements d'enseignement offrent des programmes d'éducation liés au secteur de l'électricité. Ils confèrent une variété de titres, y compris des diplômes, des certificats, des microcrédits et des apprentissages. Les répondant-e-s ont indiqué que de nombreux programmes d'enseignement liés à l'électricité sont surchargés. Plus de la moitié (58 %) ont déclaré que la demande des candidat-e-s dépasse le nombre de places disponibles.

Figure 26. Types d'attestations conférées par les programmes en électricité ou en énergie renouvelable (%), 2023



Source : Sondage de RHIEC auprès des établissements d'enseignement, 2023.

Remarque : La catégorie des apprentissages comprend la formation préalable à l'apprentissage.

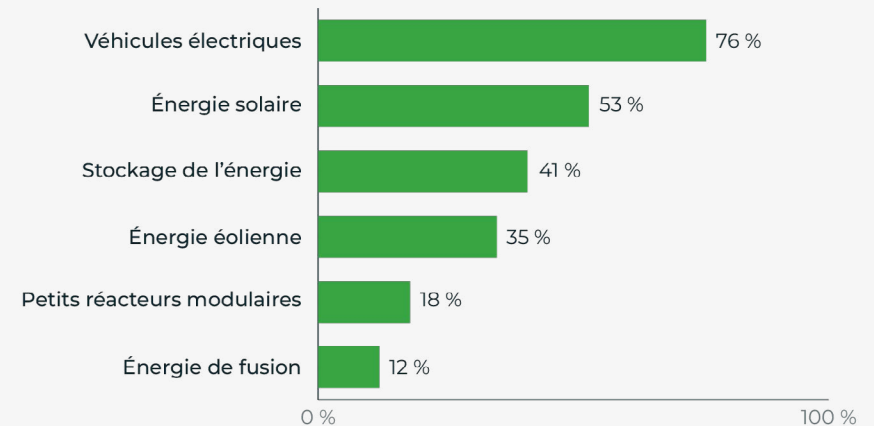


Tout indique que les programmes de formation et d'éducation relatifs aux énergies renouvelables et à l'électricité propre connaissent une forte croissance

Les répondant-e-s au sondage auprès des établissements d'enseignement ont également indiqué que de nouveaux programmes ont récemment été élaborés ou sont en cours d'élaboration en lien avec des renseignements sur les énergies renouvelables, les sources à faibles émissions et les nouvelles technologies.

Compte tenu de l'étendue des professions noyaux du secteur de l'électricité, l'offre potentielle de main-d'œuvre pour le secteur de l'électricité du Canada va bien au-delà de ces programmes. La main-d'œuvre est composée de personnes ayant suivi diverses formations et affiné leur expertise au moyen de différents canaux d'apprentissage. Les deux principales filières sont (i) les apprentissages en milieu de travail combinés avec de la formation en classe, et (ii) les programmes d'enseignement postsecondaire. Chacune joue un rôle essentiel dans le développement des talents dont le secteur dépend. Les deux sous-sections suivantes décrivent les tendances récentes en matière d'obtention de diplômes d'études postsecondaires et d'inscription aux apprentissages.

Figure 27. Introduction de nouveaux programmes d'enseignement (% des répondant-e-s), 2023



Source : RHIEC, sondage auprès des établissements d'enseignement, 2023.

Remarque : Pourcentages de répondant-e-s ayant déclaré qu'ils-elles développent ou ont développé un nouveau programme dans l'un de ces domaines. La somme des pourcentages n'est pas égale à 100 parce que les répondant-e-s pouvaient choisir plus d'une réponse.



6.3 DIPLÔMÉ·E·S POSTSECONDAIRES

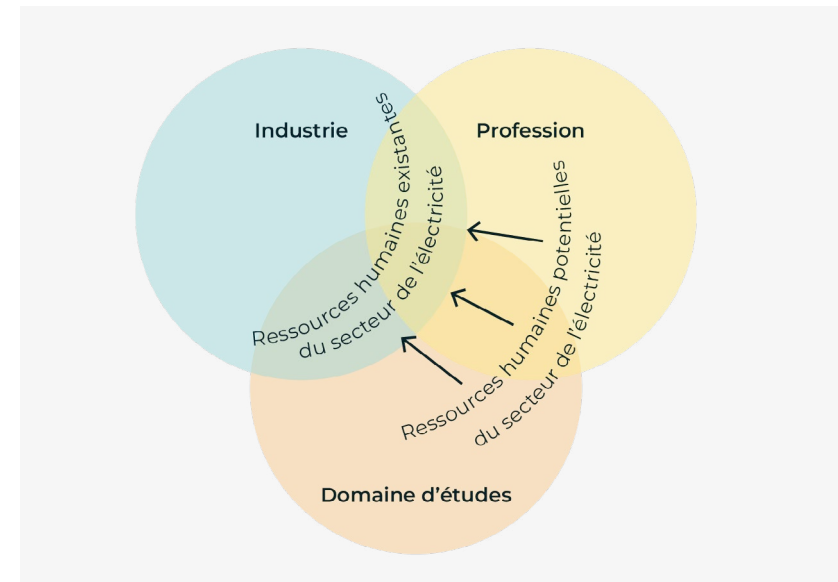
Les travailleur·euse·s des professions noyaux du secteur de l'électricité sont issu·e·s d'un large éventail de domaines d'études

Les diplômé·e·s des établissements d'enseignement postsecondaire publics canadiens constituent une source importante de ressources humaines pour le secteur de l'électricité. Les données du recensement du Canada de 2021 ont été analysées dans le cadre de travaux visant à déterminer les domaines d'études les plus courants des personnes exerçant les professions noyaux dans l'ensemble de l'économie. Pour chaque profession noyau, les trois principaux domaines d'études ont été déterminés en fonction des codes de la Classification des programmes d'enseignement (CPE) pour le certificat ou le diplôme le plus élevé détenu par les personnes exerçant ces professions. Les résultats détaillés pour chaque profession sont présentés à l'annexe D (tableau 12).

La figure 28 présente la liste consolidée des principaux domaines d'études des personnes exerçant les professions noyaux, qui démontre l'importance de certains domaines pour plus d'un groupe professionnel. Par exemple, le génie électrique, électronique et des communications figure parmi les programmes les plus courants pour les quatre groupes professionnels, ce qui montre que ce domaine d'études est une source clé de main-d'œuvre pour les professions noyaux du secteur de l'électricité.

Les diplômé·e·s de ces programmes d'enseignement constituent une source importante de ressources humaines pour le secteur de l'électricité

Comme nous l'avons mentionné précédemment dans le présent rapport, il y a une différence conceptuelle entre « profession » et « industrie »; il existe inévitablement de nombreux types d'emplois (au sein du secteur de l'électricité et en dehors de celui-ci) que les travailleur·euse·s peuvent occuper en fonction de leur expertise dans un domaine particulier (par exemple, un·e ingénieur·e civil·e peut travailler dans le secteur de l'électricité, tandis qu'un·e autre peut travailler dans le secteur de la construction).





De même, un-e diplômé-e d'un domaine d'études particulier, par exemple le génie civil, n'est généralement pas limité-e à une seule profession (c'est-à-dire qu'il-elle n'a pas nécessairement le titre d'ingénieur-e civil-e). Néanmoins, la liste des domaines d'études les plus courants pour les professions noyaux du secteur de l'électricité laisse entrevoir une source importante de ressources humaines potentielles pour le secteur.

Le nombre de diplômé-e-s dans ces domaines d'études clés peut donner une idée de l'offre future de travailleur-euse-s potentiel-le-s au sein du secteur de l'électricité. Le Système d'information sur les étudiants postsecondaires (SIEP)³² suit l'évolution du nombre de diplômé-e-s par domaine d'études. Les domaines d'études sont classés selon la CPE, ce qui permet d'établir des liens avec les données du recensement sur les professions par domaine d'études.

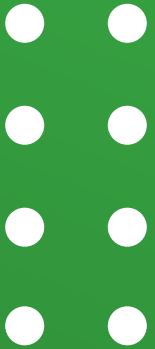




Figure 28. Principaux domaines d'études pour les professions noyaux du secteur de l'électricité



Source : Calculs fondés sur le recensement du Canada, 2021. Profession par principal domaine d'études (détaillé, quatre chiffres) : Canada. Tableau : 98-10-0403-01.

Remarque : Les données reflètent les personnes exerçant les professions noyaux dans l'ensemble de l'économie.

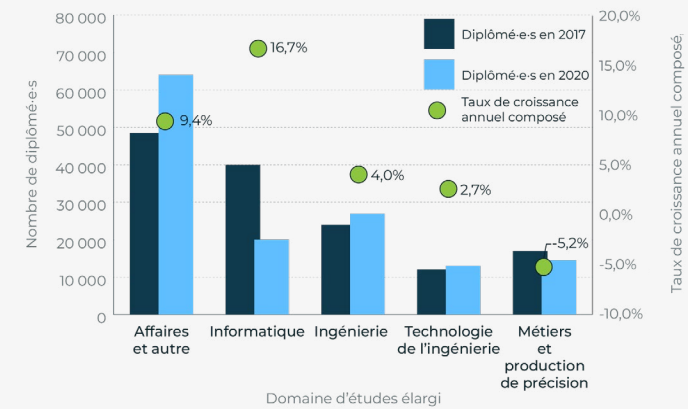
Dans l'ensemble, la croissance du nombre de diplômé-e-s dans les principaux domaines d'études pour les professions noyau du secteur de l'électricité a été supérieure à celle du nombre de diplômé-e-s dans les autres domaines, bien qu'avec quelques variations

Les données du SIEP sur les domaines d'études les plus courants pour les professions noyau sont présentées ci-dessous. La figure 29 répartit les diplômé-e-s en fonction de grandes catégories de programmes d'enseignement, tandis que la figure 30 dresse un tableau détaillé des domaines d'études. Bien que le nombre de diplômé-e-s postsecondaire fluctue d'une année à l'autre, en 2020 (l'année la plus récente pour laquelle les données du SIEP sont disponibles), le nombre de diplômé-e-s dans les domaines d'études les plus courants pour les professions noyau (dans leur ensemble) a augmenté de 21 %, avec environ 24 000 diplômé-e-s de plus qu'en 2017. À titre de comparaison, la croissance du nombre de diplômé-e-s pour l'ensemble des domaines d'études postsecondaires (c'est-à-dire pas seulement les domaines liés à l'électricité) a été de 8,6 % au cours de la même période (soit un taux de croissance annuel composé de 2,8 %).

Malgré une forte croissance globale, les domaines d'études liés à l'électricité présentent de grandes différences en termes d'ampleur des changements et de nombre de diplômé-e-s. Dans certains cas, on constate une faible croissance ou même une diminution du nombre de diplômé-e-s.

→ Les programmes d'études commerciales ont connu une forte augmentation du nombre de diplômé-e-s. En outre, sur la base du taux de croissance annuel composé, le domaine général des affaires et du commerce est l'un de ceux qui connaissent la plus forte croissance.

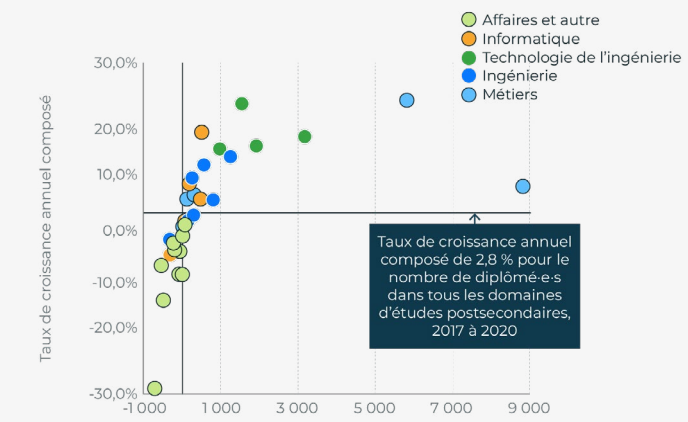
Figure 29. Variation du nombre de diplômé-e-s dans les principaux domaines d'études pour les professions noyau, regroupé-e-s par domaine d'études général, Canada, 2017 et 2020



Source : Statistique Canada. Système d'information sur les étudiants postsecondaires (SIEP). Tableau : 37-10-0235-01. Diplômé-e-s postsecondaires, par domaine d'études détaillé, établissement et caractéristiques du programme et des étudiant-e-s.

Remarque : Le domaine des affaires et autres comprend les codes CPE 52.01, 52.02, 3.01, 27.01 et 1.06; le domaine de l'informatique comprend les codes CPE 11.01, 11.02, 11.07 et 11.10; le domaine du génie comprend les codes CPE 14.01, 14.08, 14.09, 14.10, 14.19, 14.35 et 14.99; le domaine des technologies du génie comprend les codes CPE 15.02, 15.03, 15.04, 15.06, 15.07 et 15.08; et le domaine des métiers et de la production de précision comprend les codes CPE 46.02, 46.03, 46.05, 47.00, 47.01, 47.03, 47.06, 48.07, 48.08, 48.05 et 49.02.

Figure 30. Variation du nombre de diplômé-e-s dans les principaux domaines d'études pour les professions noyau, Canada, 2017 et 2020



Source : Statistique Canada. Système d'information sur les étudiants postsecondaires (SIEP). Tableau : 37-10-0235-01. Diplômé-e-s postsecondaires, par domaine d'études détaillé, établissement et caractéristiques du programme et des étudiant-e-s.

Remarque : Les catégories de la légende renvoient au domaine d'étude élargi.



- Les domaines de l'informatique et des sciences de l'information ont affiché la plus forte croissance annuelle composée (entre 14 % et 23 %), bien qu'ils aient produit moins de diplômé·e·s que les programmes liés aux affaires.
- Les domaines d'études du génie ont également connu une augmentation du nombre de diplômé·e·s, bien que cette augmentation soit plus modeste que celle des domaines des affaires et de l'informatique. Toutefois, le nombre de diplômé·e·s en génie civil et en génie électrique, électronique et des communications a augmenté de moins de 2,8 % (la moyenne canadienne pour l'ensemble des domaines d'études).
- Certains domaines des technologies du génie et domaines liés au génie ont connu une croissance supérieure à la moyenne canadienne de 2,8 %, tandis que d'autres se situent en dessous. Dans certains cas (par exemple, technologie du génie civil/technicien·ne), le nombre de diplômé·e·s a diminué ces dernières années.
- Les domaines d'études des métiers et de la production de précision ont connu une baisse du nombre de diplômé·e·s. La formation pour les métiers spécialisés se fait généralement par une combinaison de formation en classe et de formation en milieu de travail sous forme d'apprentissages (les tendances en matière d'apprentissages des métiers sont examinées plus en détail à la section 6.4).

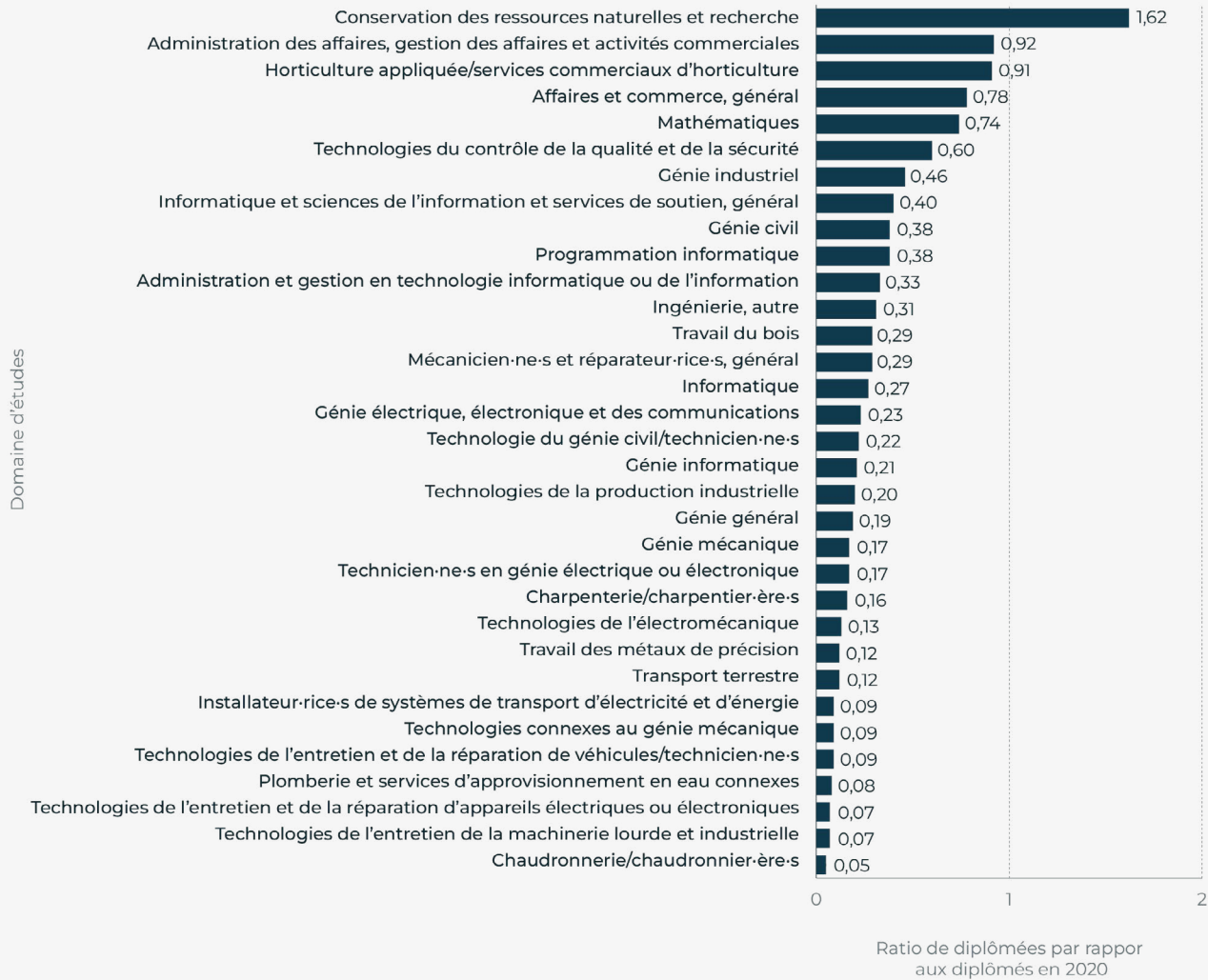
Il est important de noter que la pandémie mondiale en 2020 a entraîné des changements rapides aux formats d'apprentissage et de formation, les cours étant passés à un format en ligne dans de nombreux cas. Cela a probablement une incidence durable sur le paysage éducatif canadien, y compris sur les attitudes à l'égard de la formation en classe obligatoire et de l'importance d'offrir des modalités d'apprentissage flexibles. Dans le cadre du sondage 2023 de RHIEC auprès des établissements d'enseignement, environ un tiers (29 %) des répondant·e·s ont indiqué que leur établissement proposait un apprentissage en ligne pour les programmes liés à l'électricité.

Les femmes demeurent sous-représentées dans de nombreux domaines d'études

À l'exception du domaine de la conservation et de la recherche en ressources naturelles, qui est le troisième domaine d'études le plus courant pour la profession de technologue/technicien·ne en génie civil, le nombre de diplômés a dépassé le nombre de diplômées dans tous les domaines d'études en 2020. Les écarts entre les hommes et les femmes sont les plus faibles dans les programmes liés aux affaires et à l'horticulture appliquée.



Figure 31. Ratio de diplômées par rapport aux diplômés dans les principaux domaines d'études liés à l'électricité, 2020



Source : Statistique Canada. Système d'information sur les étudiants postsecondaires (SIEP). Tableau : 37-10-0235-01. Diplômé-e-s postsecondaires, par domaine d'études détaillé, établissement et caractéristiques du programme et des étudiant-e-s.



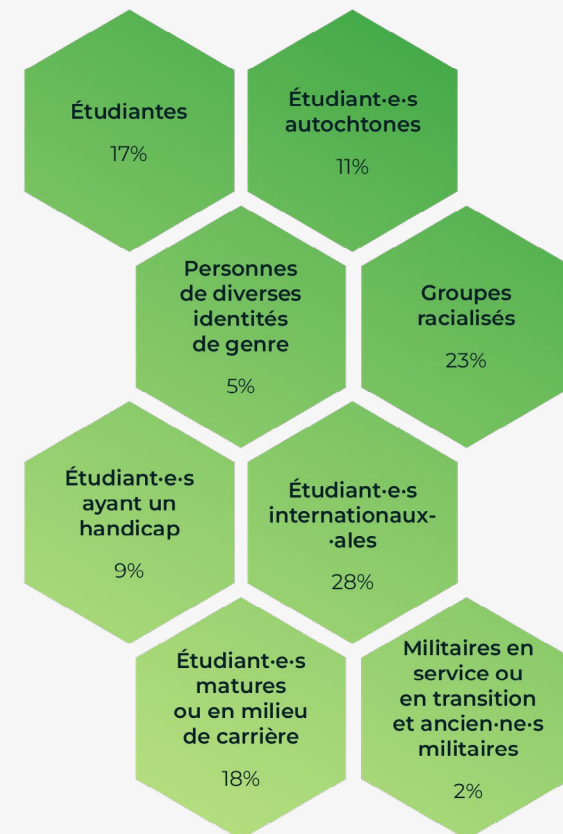


Au-delà du genre, la diversité des étudiant-e-s au sein des programmes de formation et d'enseignement liés à l'électricité représente une occasion d'amélioration

D'après les réponses au sondage 2023 auprès des établissements d'enseignement, les étudiant-e-s des programmes de formation et d'enseignement liés à l'électricité sont issus d'une variété de groupes, mais il serait possible de favoriser une inclusion et une participation supérieures afin d'accroître la diversité du corps étudiant et de la future main-d'œuvre potentielle du secteur.

En effet, deux établissements d'enseignement sur trois déclarent avoir déjà mis en place des stratégies d'ouverture pour recruter des membres de groupes généralement sous-représentés. Environ 74 % des répondant-e-s au sondage 2023 auprès des établissements d'enseignement disposent d'une stratégie d'ouverture pour les étudiantes, et une proportion similaire (79 %) a déclaré disposer d'une stratégie d'ouverture pour les étudiant-e-s autochtones. Le type le plus courant de stratégie d'ouverture utilisé par les établissements d'enseignement est la promotion ciblée; les avantages financiers et l'assistance financière sont une autre forme courante de sensibilisation.

Figure 32. Proportion moyenne de groupes étudiants dans les programmes de formation et d'études liés à l'électricité (%), 2023



Source : Sondage de RHIEC auprès des établissements d'enseignement, 2023.



6.4 APPRENTISSAGES AGRÉÉS

Au Canada, les métiers et les apprentissages sont réglementés par les provinces et les territoires

Outre les programmes d'enseignement postsecondaire, la formation en classe et en milieu de travail sous forme d'apprentissages de métiers spécialisés est une source importante de main-d'œuvre pour le secteur de l'électricité. Les provinces et les territoires du Canada sont responsables des apprentissages et des certifications professionnelles au sein de leur ressort. Les métiers désignés sont régis par diverses lois provinciales et territoriales sur l'apprentissage, qui, dans bien des cas, couvrent les exigences en matière d'agrément et de formation et dressent la liste des métiers à certificat obligatoire. Les métiers à certificat obligatoire sont ceux qui ne peuvent être exercés que par les personnes détenant le certificat adéquat et par les apprenti-e-s travaillant dans le cadre d'une convention de formation agréée. Certains métiers disposent de normes communes pour l'évaluation des compétences des gens de métier à l'échelle du Canada (ce qui facilite la mobilité de la main-d'œuvre) par l'entremise du programme du Sceau rouge. Par exemple, le métier d'électricien-ne industriel-le est un métier reconnu par le programme du Sceau rouge dans 10 provinces et territoires. Une personne de métier portant le Sceau rouge peut travailler dans d'autres provinces et territoires sans avoir à passer d'examen supplémentaire.

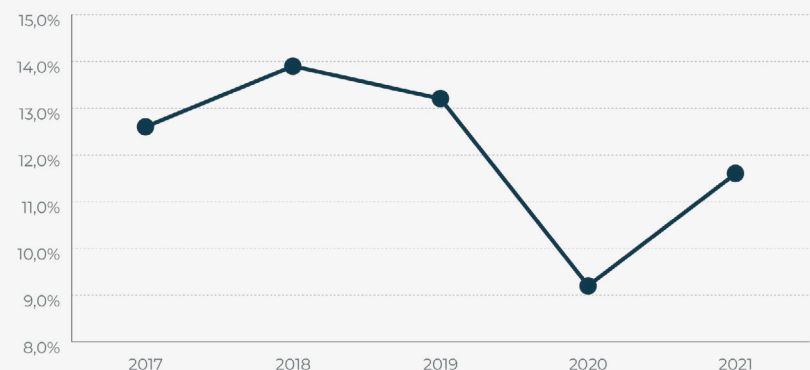
Le nombre d'apprenti-e-s qui s'inscrivent à une formation en classe ou en milieu de travail pour les métiers reconnus par le programme du Sceau rouge et non reconnus par ce programme fait l'objet d'un suivi par les directions des apprentissages au niveau provincial et territorial. Les renseignements sont compilés sur une base annuelle et sont

disponibles dans le Système d'information sur les apprentis inscrits (SIAI). Il en résulte une base de données nationale sur les inscriptions aux programmes, les formations achevées et les certificats obtenus par les apprenti-e-s au Canada.³³

Le taux global d'achèvement des apprentissages a fortement baissé en 2020 et a connu un certain rebond en 2021

Le taux d'achèvement des apprentissages correspond au nombre annuel de certificats d'apprentissage et de qualification professionnelle délivrés, divisé par le nombre total d'apprenti-e-s inscrit-e-s. De 2017 à 2021, le taux d'achèvement annuel de l'ensemble des apprentissages a été de 12,1 % en moyenne (figure 33). Toutefois, cette période inclut le point culminant de la pandémie en 2020, lorsque le taux d'achèvement a chuté à seulement 9,3 %. En 2021, le taux d'achèvement s'est quelque peu redressé pour atteindre 11,6 % (demeurant cependant inférieur à celui d'avant la pandémie).

Figure 33. Taux d'achèvement annuel des apprentissages



Source : Statistique Canada, tableau 37-10-0219-01 et tableau 37-10-0220-01.



Le tableau 5 indique le nombre de certificats délivrés (sans compter les qualifications professionnelles) de 2017 à 2021 pour certains grands groupes de métiers liés à l'électricité. Le nombre de certificats délivrés aux soudeur·euse·s a considérablement diminué (-43 %) depuis 2017; les certifications de mécanicien·ne d'entretien ont également diminué, mais de seulement 7 %. D'autre part, les certifications d'électricien·ne ont connu une légère augmentation (2 %), et les certifications de mécanicien·ne de machines fixes et d'opérateur·rice de centrale électrique ont augmenté de 10 % (il faut cependant noter que ce métier a un nombre relativement faible de certifications par rapport aux autres).

Un large éventail de sous-métiers sont liés au secteur de l'électricité

Comme il est indiqué dans la section 3, il y a 13 professions³⁴ noyaux au secteur de l'électricité au sein du groupe professionnel des *métiers*. Il y a des renseignements sur l'inscription aux apprentissages correspondants de 11 de ces professions dans les données du SIAI.³⁵ Dans de nombreux cas, plusieurs sous-métiers au sein du SIAI sont associés à une même profession ou à un même code CNP. L'annexe E présente les codes CNP ainsi que les codes et les noms des sous-métiers correspondants de la base de données du SIAI pour les *métiers*.

Tableau 5. Certifications d'apprenti·e pour certains groupes principaux de métiers, Canada, 2017-2021

	2017	2018	2019	2020	2021	% de changement de 2017 à 2021
Électricien·ne·s	7,038	7,725	7,392	5,025	7,191	2%
Mécaniciens d'outillage	1,584	1,596	1,533	993	1,476	-7%
Soudeur·euse·s	2,091	1,770	1,455	873	1,182	-43%
Mécanicien·ne·s de machines fixes et opérateur·rice·s de centrale électrique	204	180	243	189	225	10%

Source : Statistique Canada, tableau 37-10-0220-01.

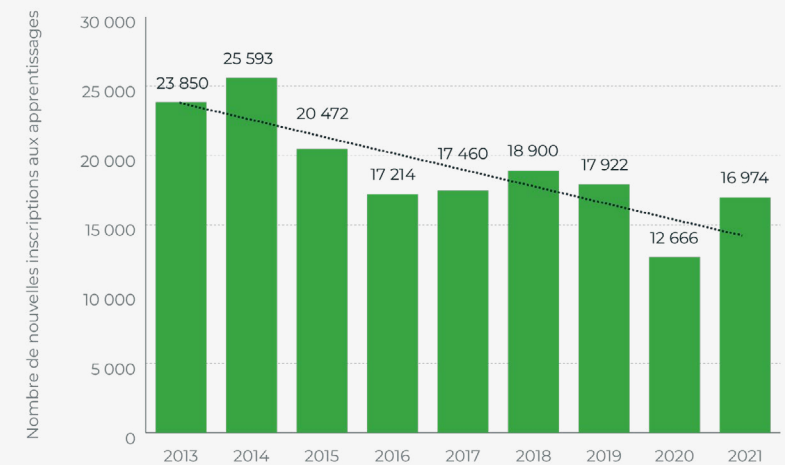


Le nombre de nouvelles inscriptions aux apprentissages des métiers est en baisse

La figure 34 indique le volume des nouvelles inscriptions aux apprentissages pour les métiers essentiels du secteur de l'électricité (pris en compte collectivement). Cela inclut les apprenti-e-s inscrit-e-s dans tous les secteurs de l'économie, puisque les données du SIAI n'indiquent pas le secteur dans lequel les apprenti-e-s travaillent.

Bien qu'il y ait eu des fluctuations au fil du temps, les dernières années ont été marquées par une baisse du nombre de nouvelles inscriptions d'apprenti-e-s pour les métiers liés au secteur de l'électricité.³⁶ En 2020, lorsque la pandémie mondiale de COVID-19 a commencé, le nombre d'inscriptions a chuté de 29 % par rapport à l'année précédente. Comme dans le cas des achèvements, une certaine reprise a été enregistrée en 2021, mais le nombre de nouvelles inscriptions reste inférieur à celui des années précédant immédiatement la pandémie. Si la tendance actuelle se maintient, il y a un risque que le futur bassin de main-d'œuvre pour les métiers spécialisés dont dépend le secteur de l'électricité rétrécisse.

Figure 34. Nombre de nouvelles inscriptions, métiers essentiels du secteur de l'électricité, Canada, 2013-2021

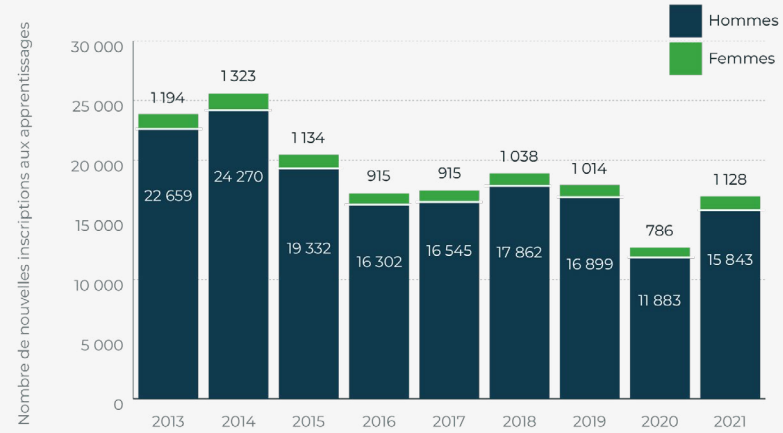


Source : Système d'information sur les apprentis inscrits (SIAI), publication du SIAI pour 2021.

Remarque : Consultez l'annexe E pour voir la liste des métiers considérés comme essentiels au secteur de l'électricité.



Figure 35. Nombre d'hommes et de femmes parmi les nouvelles inscriptions aux apprentissages des métiers liés au secteur de l'électricité, 2013-2021



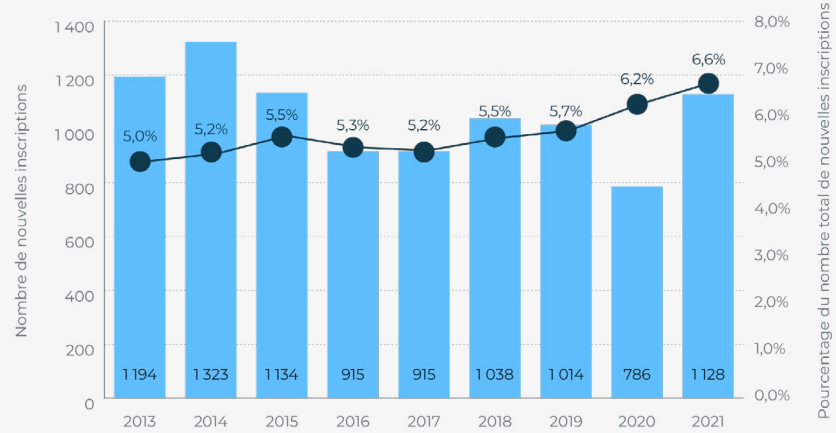
Source : Système d'information sur les apprentis inscrits (SIAI), publication du SIAI pour 2021.

Les femmes ne représentent qu'une faible proportion des nouvelles inscriptions aux apprentissages

Comme c'est le cas pour les domaines d'études postsecondaires liés aux professions du secteur de l'électricité, les femmes sont sous-représentées parmi les nouvelles inscriptions aux apprentissages des métiers liés. En 2021, seulement 6,6 % des nouveaux-elles apprenti-e-s inscrit-e-s étaient des femmes. À titre de comparaison, mentionnons que les femmes représentaient 11,9 % de toutes les nouvelles inscriptions aux apprentissages en 2021 (c.-à-d. pas seulement celles des métiers liés au secteur de l'électricité). Cela reflète probablement la proportion plus élevée de femmes dans d'autres métiers, comme les coiffeur-euse-s et les esthéticien-ne-s (87 % de femmes parmi les nouvelles inscriptions en 2021) et la restauration (42 % de femmes parmi les nouvelles inscriptions en 2021).

La proportion des femmes parmi les nouvelles inscriptions dans les métiers liés au secteur de l'électricité a légèrement augmenté au cours des neuf dernières années, passant de 5,0 % en 2013 à 6,6 % en 2021 (figure 36). Toutefois, cela s'inscrit dans le contexte d'une baisse générale du nombre de nouvelles inscriptions et, de ce fait, reflète davantage une baisse parmi les hommes qu'une augmentation substantielle du nombre de nouvelles inscriptions aux apprentissages parmi les femmes.

Figure 36. Nombre et pourcentage de femmes parmi les nouvelles inscriptions à des apprentissages liés à l'électricité, 2013-2021



Source : Système d'information sur les apprentis inscrits (SIAI), publication du SIAI pour 2021.



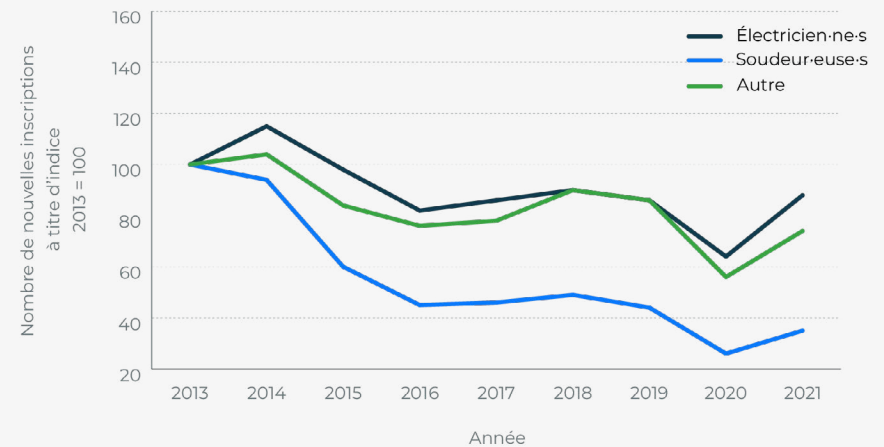
Les nouvelles inscriptions d'électricien-ne-s ont diminué, mais moins que les baisses observées dans d'autres métiers

En 2013, les électricien-ne-s³⁷ représentaient environ la moitié (53 %) des nouvelles inscriptions aux apprentissages pour les métiers liés au secteur de l'électricité. Cette proportion a augmenté au fil du temps pour atteindre 65 % en 2021, reflétant le fait que le nombre de nouvelles inscriptions aux apprentissages dans d'autres métiers a diminué de manière plus marquée. La figure 37 montre que cette baisse globale pourrait être attribuable en partie à la diminution du nombre de nouvelles inscriptions aux apprentissages au sein du grand groupe professionnel des soudeur-euse-s (qui représentaient 25 % des nouvelles inscriptions parmi les métiers liés au secteur de l'électricité en 2013, et seulement 13 % en 2021).³⁸

Les employeur-euse-s continuent de se heurter à des obstacles lorsqu'ils-elles cherchent à embaucher davantage d'apprenti-e-s

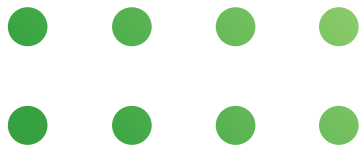
Bien que les efforts visant à attirer les travailleur-euse-s, notamment les femmes, vers les métiers soient une question particulièrement préoccupante, il est important de reconnaître que les employeur-euse-s sont souvent confronté-e-s à des difficultés quand vient le temps d'accueillir des apprenti-e-s sur leurs lieux de travail. Selon le sondage de RHIEC auprès des employeur-euse-s, les principaux obstacles auxquels les employeur-euse-s sont confrontés sont le manque de temps et le manque de ressources financières. En particulier, les employeur-euse-s indiquent que la durée de la formation en apprentissage en milieu de travail est souvent trop courte pour avoir une valeur significative. Le deuxième obstacle le plus souvent mentionné est le coût associé à l'embauche d'apprenti-e-s.

Figure 37. Nouvelles inscriptions à des apprentissages selon le groupe principal de métier, métiers liés à l'électricité



Source : Système d'information sur les apprentis inscrits (SIAI), publication du SIAI pour 2021.

Remarque : Consultez l'annexe B pour voir la liste des métiers et sous-métiers associés aux professions noyaux du secteur de l'électricité.



Conclusions clés :

- Les niveaux d'immigration ont augmenté ces dernières années, et, bien que les nouveaux-elles résident-e-s permanent-e-s n'entrent pas nécessairement tou-te-s sur le marché du travail, les immigrant-e-s contribuent de manière importante à la croissance de l'ensemble de la population active du Canada.
- Les sortant-e-s continueront de représenter la plus grande part des nouveaux-elles arrivant-e-s sur le marché du travail, et le niveau d'éducation continue d'augmenter au sein de ce groupe.
- La croissance du nombre de diplômé-e-s postsecondaires dans les principaux domaines d'études des professions noyaux a été plus rapide que la croissance du nombre total de diplômé-e-s postsecondaires. Ces diplômé-e-s représentent une source importante de ressources humaines futures potentielles pour le secteur. Cependant, les employeur-euse-s d'autres secteurs cherchent probablement aussi à les embaucher.
- Les domaines d'études de l'informatique et des sciences de l'information ont affiché le pourcentage de croissance du nombre de diplômé-e-s le plus élevé. Cela pourrait être révélateur de la transformation numérique qui s'opère dans le secteur et à l'échelle de l'économie.
- Les femmes demeurent sous-représentées dans la plupart des domaines d'études, les écarts entre les genres étant les plus faibles dans les domaines liés aux affaires.
- Plus de la moitié des établissements d'enseignement sondés ont indiqué que le nombre de candidat-e-s aux programmes liés à l'électricité dépasse le nombre de places disponibles.
- Les établissements d'enseignement ont mis en place des stratégies d'ouverture pour les groupes traditionnellement sous-représentés, mais il est possible de favoriser davantage l'inscription des membres de groupes issus de la diversité au sein du secteur de l'électricité.
- Le taux annuel d'achèvement des apprentissages en 2021 a été inférieur aux niveaux d'avant la pandémie. Le nombre de nouvelles inscriptions d'apprenti-e-s dans les métiers liés au secteur de l'électricité a diminué; le futur bassin de main-d'œuvre pour les métiers spécialisés dont dépend le secteur de l'électricité pourrait rétrécir si la tendance se maintient.
- Des obstacles en matière de temps et d'argent entravent les employeur-euse-s lorsqu'ils cherchent à adopter des stratégies d'apprentissage intégré au travail et à accueillir davantage d'apprenti-e-s.

7.0 Perspectives sur le marché du travail



Cette section présente les perspectives du marché du travail pour le secteur de l'électricité au Canada. Elle s'appuie sur diverses sources de données pour décrire la manière dont l'emploi dans le secteur devrait évoluer dans les années à venir, notamment dans un scénario où le Canada progresse vers l'atteinte de la carboneutralité. Les professions concernées sont évaluées en fonction de la difficulté probable de répondre à leurs besoins futurs en matière de main-d'œuvre.



7.1 MISE EN CONTEXTE DES PERSPECTIVES JUSQU'EN 2028

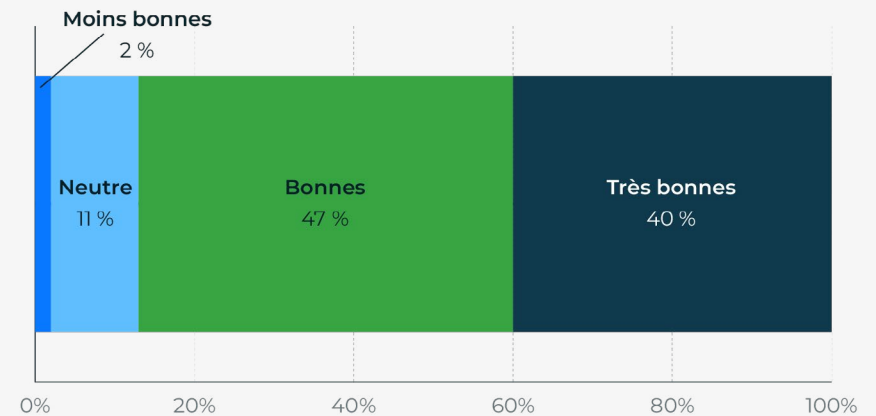
À l'avenir, d'importants investissements de capitaux dans l'électricité propre sont prévus

La demande d'électricité au Canada devrait s'accroître à l'avenir. Cette augmentation est en partie due à la croissance démographique attendue, mais aussi à l'utilisation accrue prévue de technologies telles que les véhicules électriques et les thermopompes, qui deviendront de plus en plus répandues à mesure que le Canada s'efforcera d'atteindre l'objectif de la carboneutralité d'ici 2050. Des niveaux élevés d'investissement dans des projets axés sur l'énergie renouvelable ont déjà été signalés dans le cadre des efforts déployés par le Canada en matière de décarbonisation de son économie et pour obtenir un réseau électrique carboneutre d'ici 2035, et on s'attend à ce que les entreprises de services publics du pays augmentent leurs dépenses d'investissement à moyen terme.³⁹ Les exportations d'électricité du Canada vers les États-Unis devraient se maintenir à un niveau élevé à moyen terme, comme en témoigne l'accord récemment conclu avec Hydro-Québec pour fournir de l'énergie hydroélectrique à la ville de New York sur une période de 25 ans. L'accès à un approvisionnement stable en électricité sera également essentiel pour soutenir la croissance future des autres industries canadiennes.

L'opinion qu'ont les employeur-euse-s des perspectives commerciales du secteur est positive

Ce dynamisme se reflète dans les résultats du sondage 2023 de RHIEC auprès des employeur-euse-s, 87 % des personnes interrogées qualifiant de « très fortes » ou de « bonnes » les perspectives commerciales du secteur au cours des cinq prochaines années (figure 38).

Figure 38. Réponses des employeur-euse-s du secteur de l'électricité à la question « À quoi ressemblent les perspectives de votre entreprise pour le secteur au cours des cinq prochaines années? »



Source : Sondage de RHIEC auprès des employeur-euse-s, 2023.



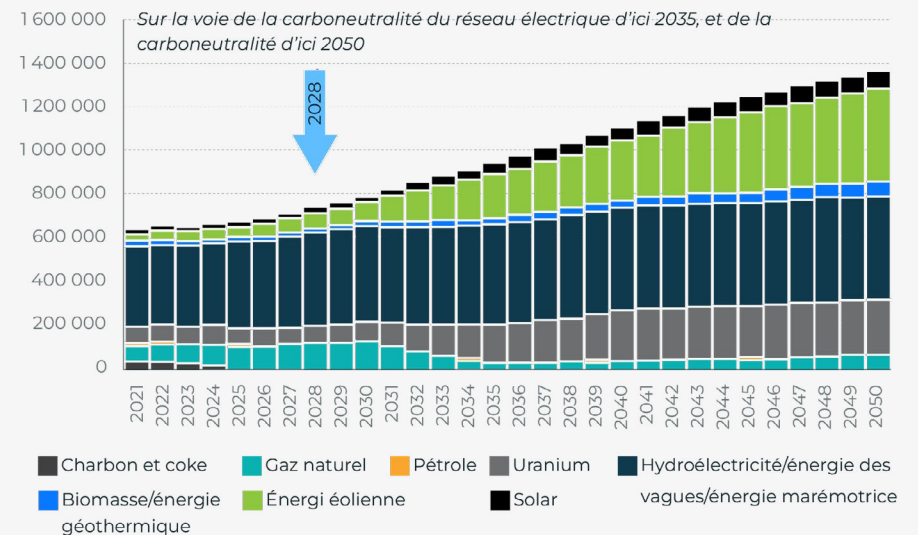
Derrière ce sentiment d'optimisme se cache un changement radical du rôle du secteur dans la poursuite de l'objectif de carboneutralité du Canada. Comme indiqué à la section 2.0, le Canada est partie à l'Accord de Paris, qui vise à empêcher la température moyenne mondiale d'atteindre des niveaux dangereux susceptibles de causer des dommages irréversibles à l'environnement. Le Canada s'est engagé à mettre en place un réseau électrique carboneutre d'ici 2035 et à atteindre la carboneutralité d'ici 2050. On parle de carboneutralité lorsque les émissions de GES causées par les humains sont compensées par l'élimination des GES de l'atmosphère par le biais de diverses mesures proactives.⁴⁰

Compte tenu de l'ampleur des conséquences liées aux changements climatiques, il est important de parvenir à la carboneutralité d'un point de vue économique, sociétal et environnemental. Après une saison de feux de forêt sans précédent au cours de l'été 2023, qui a entraîné l'évacuation de milliers de personnes et une mauvaise qualité de l'air dans les communautés à travers le pays, bon nombre de Canadien-ne-s ont pleinement conscience du risque posé par les événements météorologiques extrêmes et de la nécessité urgente de réduire les émissions de GES afin de limiter les répercussions des changements climatiques.

Un récent rapport fondé sur des scénarios de la Régie de l'énergie du Canada, intitulé *Avenir énergétique du Canada en 2023 (AEC 2023, voir également l'encadré 4)*, souligne que « nos modes de production et d'utilisation de l'énergie dans un monde carboneutre seront radicalement différents de ceux d'aujourd'hui ». Il souligne deux répercussions majeures sur l'avenir du secteur de l'électricité au Canada. Premièrement, il suggère que la quantité d'électricité consommée pourrait plus que doubler d'ici 2050, par rapport à 2021,

dans le cadre de scénarios de carboneutralité. Les activités de la vie quotidienne qui utilisent actuellement des combustibles fossiles, par exemple pour alimenter les véhicules et chauffer les bâtiments, devraient être remplacées par des technologies utilisant l'électricité, telles que les véhicules électriques et les thermopompes, entre autres. « *L'électricité, souligne le rapport AEC 2023, deviendra la pierre angulaire de la filière énergétique carboneutre* ». La deuxième répercussion clé d'un avenir carboneutre est que la composition des sources d'énergie utilisées pour produire de l'électricité se détourne des combustibles fossiles au profit de sources renouvelables telles que les énergies solaire, éolienne et géothermique, et la biomasse (figure 39).

Figure 39. Sources d'énergie pour la production d'électricité (GWh), 2021-2050, Avenir énergétique du Canada en 2023, scénario de carboneutralité du Canada



Source : Régie de l'énergie du Canada. Avenir énergétique du Canada données des annexes.



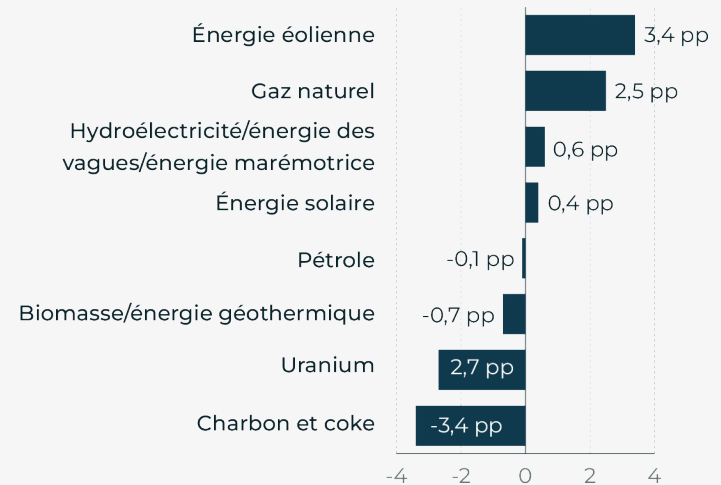
Les scénarios de carboneutralité au sein du rapport AEC 2023 impliquent une augmentation de la consommation globale d'électricité au Canada, ainsi qu'une décarbonisation de la production d'électricité. La figure 40 illustre la variation en points de pourcentage de la proportion d'électricité qui pourrait être produite par d'autres sources d'énergie sur la voie vers la carboneutralité à moyen et à long terme. À moyen terme, les énergies éolienne et solaire devraient commencer à jouer un rôle plus important dans la production d'électricité. Toutefois, le gaz naturel pourrait également prendre une place plus importante en tant que mesure transitoire, en raison de ses émissions plus faibles que celles d'autres combustibles fossiles tels que le charbon.

Les cinq prochaines années seront décisives sur la voie vers la carboneutralité. Bien que le bouquet énergétique actuel du Canada pour la production d'électricité comporte déjà une part élevée d'énergies renouvelables selon les normes internationales (en grande partie en raison de la prédominance de l'hydroélectricité), l'atteinte de la carboneutralité nécessitera des progrès continus dans l'élimination progressive de la production d'électricité à partir de combustibles fossiles et l'augmentation de la production à partir de sources d'énergie renouvelables. Bien que l'année 2050 puisse sembler lointaine, l'horizon 2035 pour la réalisation d'un réseau électrique carboneutre n'est que dans douze ans; en 2028, le Canada devrait donc être sur la bonne voie.

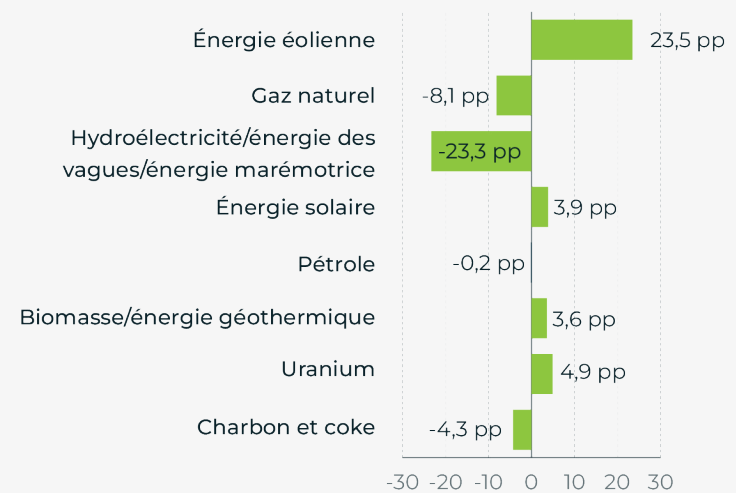
En effet, comme l'illustre la figure 40, les cinq prochaines années constituent une période de transition cruciale, préparant le terrain pour les changements encore plus prononcés dans les sources de production d'électricité qui sont attendus d'ici 2050 pour atteindre la carboneutralité.

Figure 40. Variation de la proportion en points de pourcentage (pp) d'électricité générée selon la source par rapport à 2022 – scénario de carboneutralité du Canada d'AEC 2023

Cadre A. Proportions en 2028 par rapport à 2022 (pp)



Cadre B. Proportions en 2050 par rapport à 2022 (pp)



Source : Régie de l'énergie du Canada, 2023. Avenir énergétique du Canada données des annexes.



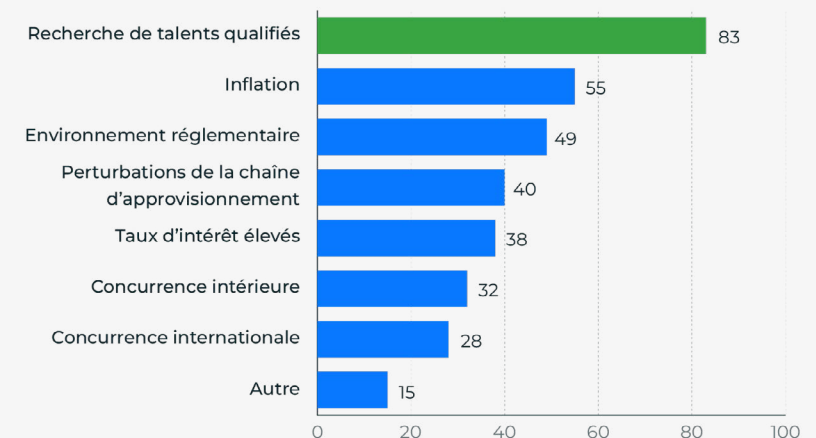
7.2 SCÉNARIOS DE PRÉVISION DE L'EMPLOI

La recherche de talents qualifiés a été désignée comme la contrainte la plus urgente pour le secteur au cours des cinq prochaines années

Au cours des cinq prochaines années, les employeur·euse·s du secteur canadien de l'électricité considèrent la recherche de talents comme le principal défi à relever; cet enjeu devance de loin d'autres préoccupations majeures telles que l'inflation, l'environnement réglementaire et les taux d'intérêt élevés (figure 41). D'après le sondage 2023 de RHIEC auprès des employeur·euse·s, 83 % des employeur·euse·s ont affirmé que la recherche de talents qualifiés était un enjeu pressant qui limite leur perspective pour les cinq prochaines années.

Dans ce contexte, et en s'appuyant sur les hypothèses et les données qui sous-tendent les scénarios à long terme du rapport *Avenir énergétique du Canada en 2023* de la Régie de l'énergie du Canada (Encadré 4), un modèle de prévision a été élaboré pour mettre en lumière les répercussions potentielles en matière d'emploi pour le secteur de l'électricité à moyen terme. Il prend en compte deux scénarios du rapport *AEC 2023* : celui de la « carboneutralité du Canada » et celui des « mesures actuelles ».

Figure 41. Enjeux les plus urgents qui limitent les perspectives pour les 5 prochaines années (% d'employeur·euse·s), 2023



Source : Sondage de RHIEC auprès des employeur·euse·s, 2023.

Remarque : La somme des chiffres n'est pas égale à 100, car les personnes interrogées pouvaient choisir plus d'une réponse.



Encadré 4. Avenir énergétique du Canada en 2023 (AEC 2023) et modèle de prévisions de RHIEC



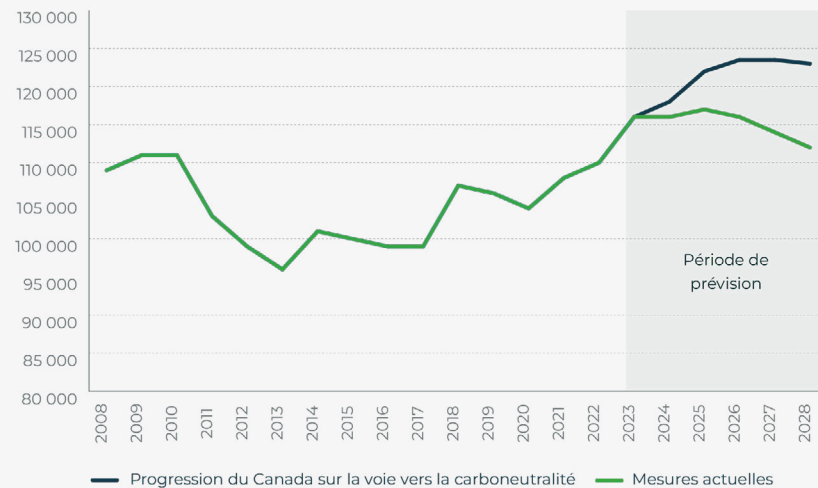
- *Avenir énergétique du Canada en 2023* est un rapport publié par la Régie de l'énergie du Canada. Le rapport AEC 2023 présente des scénarios visant à explorer la façon dont l'avenir énergétique du Canada pourrait se dessiner à long terme. Les scénarios ne constituent ni des prédictions ni des recommandations, mais plutôt un outil destiné à aider les décideur·euse·s et les Canadien·ne·s à visualiser ce à quoi pourrait ressembler la carboneutralité.
- Trois scénarios sont présentés : celui de la « carboneutralité à l'échelle mondiale », celui de la « carboneutralité du Canada » et celui des « mesures actuelles ». Les scénarios de la « carboneutralité à l'échelle mondiale » et de la « carboneutralité du Canada » supposent tous deux un objectif prédéterminé, à savoir que le Canada parviendra à atteindre la carboneutralité d'ici 2050. La principale différence entre ces deux scénarios est le rythme présumé des mesures prises à l'extérieur du Canada pour réduire les émissions de GES. Les deux scénarios de carboneutralité supposent que le système électrique sera décarboné d'ici 2035 et que les émissions de GES seront ensuite carbonégatives.
- Le scénario des « mesures actuelles » ne suppose pas que le Canada atteigne la carboneutralité d'ici 2050; il suppose plutôt une action supplémentaire limitée pour réduire les émissions de GES au-delà des mesures qui sont déjà en place (c'est-à-dire adoptées avant mars 2023).
- Le modèle de prévision de RHIEC (v1.0) a été élaboré dans cette optique. Il comporte quatre facteurs principaux tirés du rapport AEC 2023, notamment (i) l'électricité totale produite; (ii) la part de l'électricité produite à partir de sources renouvelables (hydroélectricité, énergie éolienne, énergie solaire, biomasse et énergie géothermique); (iii) le produit intérieur brut (PIB), et (iv) la population (voir l'annexe F concernant l'approche de modélisation).



L'emploi devrait continuer à croître

Comme le souligne la section 3.0 et le montre la figure 42, l'emploi dans le secteur de l'électricité au Canada a connu une croissance rapide au cours des dernières années. En effet, en 2022, il a atteint 110 600, un niveau inégalé depuis 2009. L'emploi devrait continuer à croître tant dans le scénario de la carboneutralité que dans celui des mesures actuelles, mais davantage dans le premier, car la production d'électricité à partir de sources renouvelables exige généralement davantage de main-d'œuvre (alors que dans le scénario des mesures actuelles, l'emploi augmente au départ, mais décélère ensuite) que la production d'électricité à partir de combustibles fossiles.

Figure 42. Niveau d'emploi historique et prévisionnel dans le secteur de l'électricité, 2008-2028



Source : RHIEC, 2023.

Remarque : Emploi dans l'ensemble du secteur de l'électricité, c.-à-d. le secteur 2211 du SCIAN.

Tableau 6. Niveaux d'emploi prévisionnels dans le secteur de l'électricité (secteur 2211 du SCIAN), 2023-2028

	2022 (actuel)	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Scénario de la voie vers la carboneutralité	110,600	116,071	117,964	122,443	123,382	123,264	122,830
Scénario des mesures actuelles	110,600	115,983	116,278	117,182	115,842	114,216	112,491

Source : RHIEC, 2023.



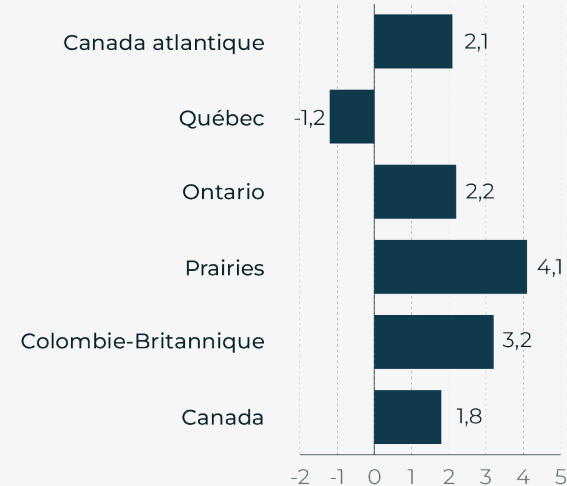
La plupart des régions connaîtraient des hausses de l'emploi dans un scénario de la voie vers la carboneutralité

Dans un scénario de la voie vers la carboneutralité, la figure 43 souligne que toutes les régions devraient connaître des hausses de l'emploi, à l'exception du Québec où la grande majorité de l'électricité est déjà produite à partir de sources renouvelables (c'est-à-dire l'hydroélectricité). Une forte croissance de l'emploi est prévue dans le Canada atlantique, en Ontario et dans les Prairies, en partie grâce à l'importante croissance attendue des sources d'énergie renouvelable (autres que l'hydroélectricité) qui sous-tendent le scénario de la carboneutralité.

Parmi les groupes professionnels, les métiers et les TIC devraient connaître la plus forte croissance

Le groupe professionnel des TIC représente une part relativement faible des professions noyaux dans le secteur de l'électricité. Mais après avoir enregistré une forte hausse de l'emploi ces dernières années, il devrait connaître la croissance annuelle la plus rapide au cours des cinq prochaines années. Les groupes des métiers et celui des ingénieurs et technologues en génie devraient croître à un rythme annuel moyen soutenu jusqu'en 2028, tandis que l'on s'attend à ce que l'emploi parmi les gestionnaires et superviseurs tombe en dessous des niveaux actuels.

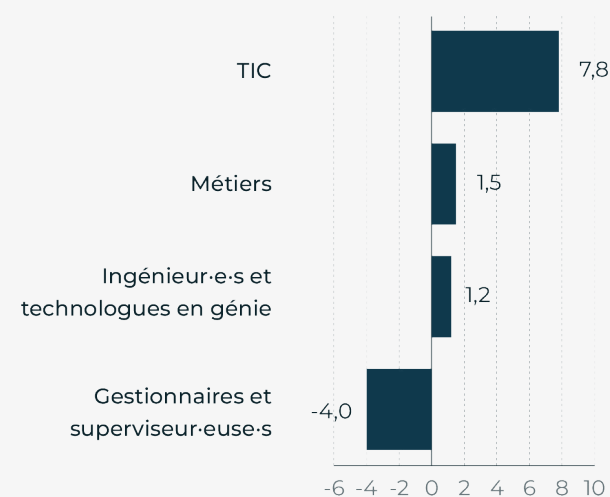
Figure 43. Croissance prévue de l'emploi dans le secteur de l'électricité selon la région (taux annuel composé, %), 2022-2028



Source : RHIEC, 2023.

Remarque : Scénario de la voie vers la carboneutralité.

Figure 44. Croissance prévue parmi les professions noyaux du secteur de l'électricité (% , taux annuel composé), 2023-2028



Source : RHIEC, 2023.

Les perspectives des principales professions sont mitigées

Il est particulièrement difficile d'anticiper la croissance au niveau des professions, étant donné l'éventail des facteurs susceptibles d'influer sur l'évolution des niveaux d'emploi. Toutefois, les résultats du modèle de prévision et du sondage auprès des employeur-euse-s suggèrent tous deux que les perspectives d'emploi pour les plus importantes professions noyaux du secteur sont largement positives (Tableau 7). À quelques exceptions près, les perspectives présentées dans le modèle de prévision et les points de vue exprimés par les personnes ayant répondu au sondage de RHIEC auprès des employeur-euse-s sont cohérents. Les deux sources font état de perspectives positives pour les ingénieur-e-s mécanicien-ne-s, les technologues et technicien-ne-s en génie électronique et électrique et les monteur-euse-s de lignes électriques et de câbles (en 2022, ces trois professions représentaient collectivement près d'un tiers de l'emploi dans les professions noyaux de l'électricité). Les employeur-euse-s interrogé-e-s ont également des perspectives positives pour les ingénieur-e-s électricien-ne-s et électronicien-ne-s et les électricien-ne-s de réseaux électriques.

Les données officielles sur les appellations d'emploi particulières en dehors du système de Classification nationale des professions (CNP), en particulier celles qui concernent le secteur des énergies renouvelables, sont rares. Toutefois, les résultats du sondage 2023 de RHIEC auprès des employeur-euse-s suggèrent que la demande de technicien-ne-s/installateur-ric-e-s en éoliennes, de technicien-ne-s/installateur-ric-e-s de systèmes photovoltaïques solaires/thermiques, de spécialistes en réseau électrique intelligent et d'arboristes de services publics devrait augmenter. À l'inverse, les perspectives sont négatives pour les principales professions du groupe des *gestionnaires et superviseur-euse-s*.

Tableau 7. Perspectives d'emploi pour les principales professions selon la source

		Changement 2017--2022	2023-2028	
			Modèle RHIEC	Sondages RHIEC
Gestionnaires et superviseur-euse-s	Directeur-ric-e-s des services d'utilité publique	↑	↓	↓
	Entrepreneur-e-s et contremaître-sse-s en électricité et en télécommunications	↓	↓	↓
Ingénieur-e-s et technologues en génie	Ingénieur-e-s électricien-ne-s et électronicien-ne-s	↓	↓	↑
	Ingénieur-e-s mécanicien-ne-s	↑	↑	↑
	Technologues et technicien-ne-s en génie électronique et électrique	↑	↑	↑
Métiers	Monteur-euse-s de lignes électriques et de câbles	↑	↑	↑
	Mécanicien-ne-s de centrales et opérateur-ric-e-s de réseaux énergétiques	↑	↔	↓
	Électricien-ne-s de réseaux électriques	↓	↓	↑
TIC	Spécialistes en informatique	↑	↓	..
	Développeur-euse-s et programmeur-euse-s de logiciels	↑	↑	..
Énergie renouvelable et autre	Technicien-ne-s/installateur-ric-e-s en éoliennes	↑
	Technicien-ne-s/installateur-ric-e-s de systèmes photovoltaïques solaires/thermiques	↑
	Spécialistes en réseau électrique intelligent	↑
	Arboristes de services publics	↑

Source : RHIEC, 2023.

Remarque : Le symbole « .. » signifie « non disponible ». Les appellations d'emploi relatives aux énergies renouvelables et autres ne correspondent pas à des CNP officielles et n'ont donc pas été incluses dans la croissance historique ou les perspectives par rapport au modèle. Le sondage de RHIEC auprès des employeur-euse-s n'a pas posé de questions précises sur les perspectives des spécialistes en informatique et des développeur-euse-s et programmeur-euse-s de logiciels.



7.3 DÉSÉQUILIBRES ANTICIPÉS AU NIVEAU DE LA MAIN-D'ŒUVRE

Pour veiller à ce que les entreprises du secteur de l'électricité disposent du personnel compétent nécessaire pour atteindre leurs objectifs commerciaux et les objectifs du Canada en matière d'énergie propre, il est essentiel d'évaluer, dans la mesure du possible, les domaines où les pénuries de main-d'œuvre risquent d'être les plus graves. Il y a quelques facteurs clés à prendre en compte à cet égard.

Premièrement, l'analyse présentée dans la sous-section précédente était axée sur le niveau d'emploi attendu dans le secteur de l'électricité en fonction de la demande d'expansion, c'est-à-dire l'évolution prévue de l'emploi en raison de la croissance ou de la contraction macroéconomique (et d'autres paramètres tels que l'évolution démographique, le volume d'électricité produit et le bouquet énergétique). Outre la demande d'expansion, le secteur de l'électricité devra également pourvoir les postes vacants résultant des départs à la retraite, c'est-à-dire la demande de remplacement.⁴¹

Deuxièmement, il est important de faire la distinction entre l'évolution des niveaux d'emploi et les difficultés de recrutement. Par exemple, même si l'on s'attend à ce que le nombre de directeur-riche-s des services d'utilité publique diminue et que les perspectives pour cette profession sont comparativement faibles ou négatives, il pourrait néanmoins être difficile de pourvoir ces postes. Inversement, même si l'on s'attend à ce que le niveau d'emploi d'une profession donnée augmente, il se peut que l'offre de futur-e-s travailleur-euse-s soit suffisante, voire excédentaire, et que les employeur-euse-s

n'éprouvent donc pas de difficultés à répondre à une demande croissante. Ainsi, pour évaluer dans quelle mesure les déséquilibres du marché du travail sont susceptibles de se produire au niveau d'une profession (ou d'un groupe), il est nécessaire de déterminer la demande et l'offre anticipées de travailleur-euse-s.

Troisièmement, il est difficile de prévoir les déséquilibres de main-d'œuvre à l'intersection d'une profession et du secteur. Il convient de répéter que dans la plupart des cas, le lien entre le domaine d'études d'un-e étudiant-e et la profession et le sous-secteur précis dans lesquels il-elle travaillera par la suite est ténu. En outre, la grande majorité des professions du secteur de l'électricité existent dans d'autres secteurs (à l'exception des électricien-ne de réseaux électriques et des monteur-euse-s de lignes électriques et de câbles, qui travaillent pour la plupart dans le secteur de l'électricité). Ainsi, les informations sur les déséquilibres du marché du travail par profession au niveau de l'économie dans son ensemble sont très pertinentes. Une source particulièrement importante mise à profit dans cette analyse est le Système de projection des professions au Canada (Encadré 5).



Encadré 5. Système de projection des professions au Canada (SPPC)

Emploi et Développement social Canada (EDSC) produit le Système de projection des professions au Canada (SPPC), qui consiste en une série de modèles qui projettent la demande et l'offre de main-d'œuvre. Ses projections reflètent des hypothèses concernant les facteurs démographiques, technologiques, fiscaux et autres qui sont susceptibles d'avoir une incidence sur la main-d'œuvre, le rendement et la structure de l'économie dans les années à venir. Le modèle prend également en compte le nombre d'étudiant·e·s qui devraient émerger du système d'éducation, compte tenu des effectifs historiques et des taux de diplomation et d'abandon. Les projections du SPPC portent sur un horizon de dix ans; elles ne sont pas destinées à prévoir les fluctuations à court terme ou les changements d'une année sur l'autre. Les dernières projections concernent la période allant de 2022 à 2031.

Des projections sont fournies pour 293 professions dans tous les secteurs de l'économie au niveau national. Certaines professions à faible niveau d'emploi sont combinées avec d'autres professions effectuant des tâches similaires. Pour chaque profession, l'un des trois statuts prévisionnels est identifié — surplus, équilibre ou pénurie —, le surplus ou la pénurie indiquant un déséquilibre potentiel du marché du travail. Des explications détaillées sur la méthodologie du SPPC sont disponibles auprès d'EDSC ([ici](#)) et du Conseil de l'information sur le marché du travail ([ici](#)).





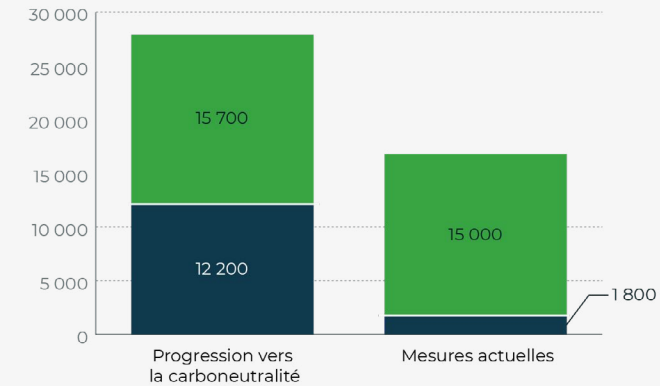
La demande de remplacement due aux départs à la retraite devrait être importante

Comme indiqué ci-dessus, de 2023 à 2028, l'emploi dans le secteur de l'électricité devrait augmenter de plus de 12 000 emplois, alors que le Canada continue sur la voie de la carboneutralité. Les emplois supplémentaires associés à cette demande d'expansion sont toutefois surpassés par le nombre de postes vacants qui devraient résulter de la demande de remplacement (figure 45, cadre A). Le nombre total de départs à la retraite prévu au sein du secteur de l'électricité s'élève à environ 15 700 au cours de la période allant de 2023 à 2028. Combinées, la demande d'expansion et la demande de remplacement devraient totaliser près de 28 000 postes vacants dans le secteur. Dans le cadre du scénario des mesures actuelles, près de 17 000 créations d'emplois sont prévues, dont la grande majorité résulte d'une demande de remplacement.

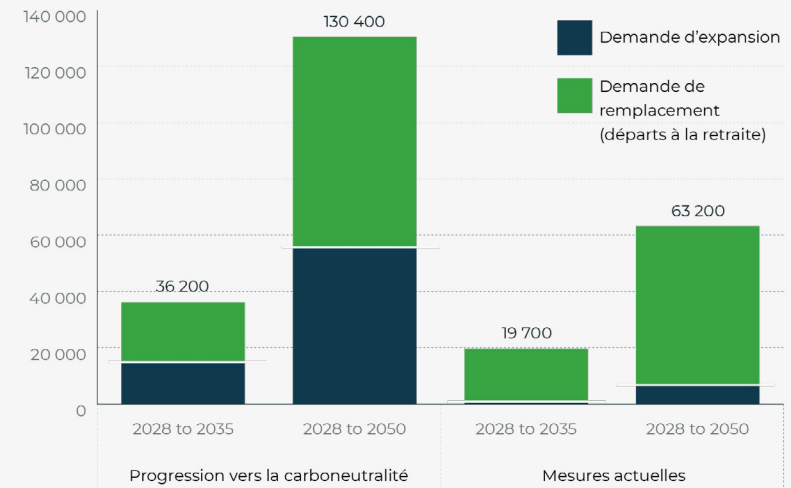
Au-delà de 2028, si les estimations actuelles des tendances de l'emploi et des taux de départ à la retraite générées par le modèle de prévision de 2023 à 2028 persistent, dans le cadre du scénario de carboneutralité, 130 000 emplois supplémentaires pourraient être ouverts entre 2028 et 2050 (dont 36 000 entre 2028 et 2035) [figure 45, cadre B]. Sur des périodes aussi longues, un nombre incalculable de facteurs vont sans aucun doute changer et se déployer de façons imprévisibles, modifiant considérablement le paysage de l'électricité. En tant que tels, ces chiffres sont destinés à donner un ordre de grandeur des besoins potentiels en main-d'œuvre pour atteindre la carboneutralité.

Figure 45. Composition de la demande pour les travailleur-euse-s dans le secteur de l'électricité (secteur 2211 du SCIAN) dans différents scénarios

Cadre A. Modèle de prévision à court terme 2023-2028



Cadre B. Méthode d'extrapolation à long terme 2028-2050



Source : Estimations du RHIEC basées sur l'Enquête sur la population active, le SPPC 2022 d'EDSC et le modèle du RHIEC 2023.

Remarques : La demande d'expansion fait référence à la croissance anticipée de l'emploi résultant de l'activité économique. La demande de remplacement est estimée à partir des taux de départ à la retraite par profession, pondérés par la part qu'occupe chaque profession dans le secteur de l'électricité en 2022. Ces estimations ne tiennent pas compte des postes à pourvoir qui pourraient résulter des décès ou de l'émigration des employé-e-s.



La répartition de la demande d'expansion et de la demande de remplacement varie selon les groupes professionnels, tout comme l'offre potentielle de travailleur-euse-s pour pourvoir ces postes vacants

Entre 2023 et 2028, l'importance relative de la demande de remplacement et d'expansion varie selon les groupes professionnels (figure 46). L'ampleur des déséquilibres du marché du travail attendus dans les quatre groupes professionnels a été déterminée en comparant la demande de main-d'œuvre prévue à l'offre potentielle de main-d'œuvre, en tenant compte du nombre prévu de sortant-e-s⁴² et du taux de mobilité professionnelle (c.-à-d. les changements d'emploi).⁴³ Le nombre prévu de sortant-e-s et de changements d'emploi reflète les tendances et les prévisions actuelles pour chaque groupe professionnel au sein du secteur de l'électricité.

La différence entre la demande totale et l'offre potentielle de main-d'œuvre dans chaque groupe professionnel au cours de la période 2023-2028 est appelée « écart » (c'est-à-dire la demande excédentaire ou l'offre excédentaire) dans les postes vacants.⁴⁴

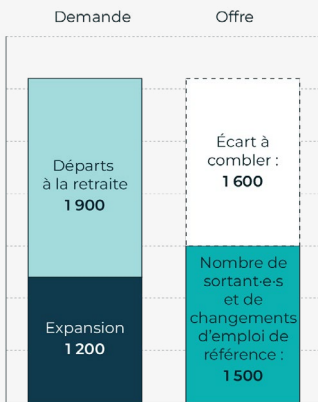
La demande excédentaire devra être comblée par d'autres sources d'offre de main-d'œuvre. L'analyse des développements prévus dans chaque groupe professionnel donne les résultats suivants :

- **Ingénieur-e-s et technologues en génie :** La demande de remplacement est assez forte au sein de ce groupe et, lorsqu'elle est combinée à la demande d'expansion, elle produit un écart de 1 600, étant donné les niveaux de référence comparativement faibles des sortant-e-s et des changements d'emploi auxquels on s'attend dans ce groupe professionnel.
- **Métiers :** La demande d'expansion et de remplacement étant supérieure à l'offre de main-d'œuvre compte tenu du nombre prévu de sortant-e-s et de changements d'emploi, il en résulte un déficit de 1 400 personnes.
- **TIC :** La forte demande d'expansion dépasse de loin le nombre limité de sortant-e-s et de changements d'emploi. Si l'on ajoute à cela la modeste demande de remplacement qui devrait résulter des départs à la retraite, le déficit de l'offre de main-d'œuvre pourrait s'élever à 3 800 personnes au cours de la période de prévision.
- **Gestionnaires et superviseur-euse-s :** Malgré les 1 200 départs à la retraite prévus, la demande d'expansion devrait diminuer au cours de la période de prévision. On peut en déduire que les niveaux élevés de sortant-e-s et de changements d'emploi prévus compenseront largement les besoins en main-d'œuvre du secteur.



Figure 46. Composition de la demande pour les travailleur-euse-s dans le secteur de l'électricité selon le groupe professionnel, 2023-2028

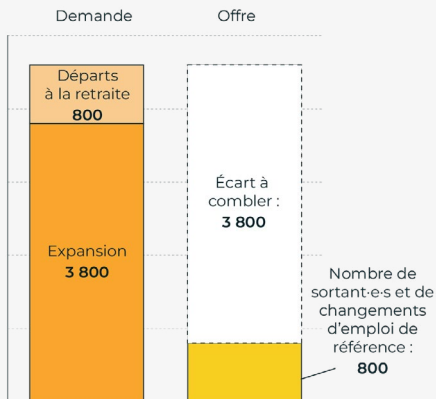
Cadre A. Ingénieur-e-s et technologues en génie



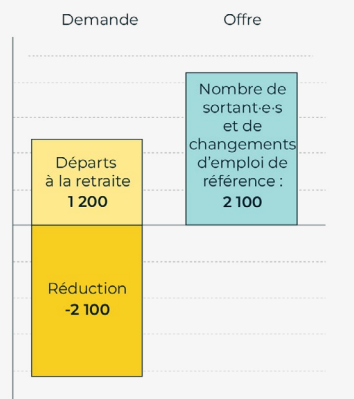
Cadre B. Métiers



Cadre C. TIC



Cadre D. Gestionnaires et superviseur-euse-s



Source : Estimations du RHIEC basées sur l'Enquête sur la population active, le SPPC 2022 d'EDSC et le modèle du RHIEC 2023.

Remarques : La demande d'expansion fait référence à la croissance de l'emploi prévue dans le scénario de la voie vers la carboneutralité. La demande de remplacement est calculée à l'aide de taux de retraite propres à chaque profession, pondérés en fonction de la part que représente la profession dans le groupe professionnel. Ces calculs excluent tout emploi vacant résultant des décès ou de l'émigration d'employé-e-s.



À moyen terme, on s'attend à ce que près de la moitié des professions noyaux connaissent une pénurie d'employé-e-s à l'échelle nationale. Par conséquent, il pourrait être difficile pour le secteur de l'électricité de recruter pour ces emplois très prisés.

Pour étayer les perspectives des conditions futures du marché du travail au niveau des groupes professionnels et apporter des éclaircissements au niveau des professions particulières, trois variables sont analysées ci-dessous, notamment :

- i. la prévision d'une pénurie, d'un surplus ou d'un équilibre au niveau de l'ensemble de l'économie pour les professions essentielles de l'électricité, sur la base du Système de projections des professions au Canada (Encadré 5);
- ii. le taux d'acquisition du secteur de l'électricité pour la profession, c'est-à-dire le pourcentage que représente le secteur de l'électricité lorsqu'il est question de l'emploi dans cette profession (ou de ce groupe professionnel) au sein de l'économie dans son ensemble. En d'autres termes, la part que représente le secteur de l'électricité dans l'emploi total de cette profession (ou de ce groupe). Il s'agit d'un indicateur de la capacité du secteur de l'électricité à attirer les talents, en particulier dans les professions intersectorielles; et
- iii. le niveau de difficulté à recruter des travailleur-euse-s dans le secteur de l'électricité au cours des cinq prochaines années, par groupe professionnel, tel que rapporté par les employeur-euse-s ayant participé au sondage du RHIEC auprès des employeur-euse-s.

Parmi les 34 professions noyaux du secteur de l'électricité, aucune ne devrait connaître de surplus de main-d'œuvre au cours de la période de projection à l'échelle de l'ensemble de l'économie. En effet, près de la moitié (15) devraient connaître des pénuries à l'échelle de l'économie, tandis que les autres professions devraient être en situation d'équilibre (Tableau 8). Cependant, même parmi les professions qui devraient connaître des conditions équilibrées, l'analyse des taux d'acquisition suggère que le secteur représente une part décroissante de l'emploi total dans ces groupes professionnels (en d'autres termes, une part croissante des personnes exerçant ces professions travaillent dans d'autres secteurs). Les difficultés anticipées en matière de recrutement sont également reflétées dans les résultats du sondage de RHIEC auprès des employeur-euse-s. Seul un nombre limité de répondant-e-s a indiqué qu'il n'y aurait « aucune difficulté » à recruter au cours des cinq prochaines années. Un examen plus approfondi de ces résultats révèle ce qui suit :

→ **Gestionnaires et superviseur-euse-s :** Parmi les quatre professions de ce groupe professionnel, seuls les directeur-riche-s des services de génie devraient connaître une pénurie à l'échelle de l'économie. En outre, la proportion d'employeur-euse-s signalant une difficulté « élevée/extrême » à pourvoir des postes au sein de ce groupe est inférieure à celle des trois autres groupes professionnels. Cette constatation est globalement cohérente avec l'analyse de la sous-section précédente, qui suggère que le nombre de sortant-e-s et de personnes effectuant un changement d'emploi disponibles sera vraisemblablement suffisant pour répondre à la demande future.

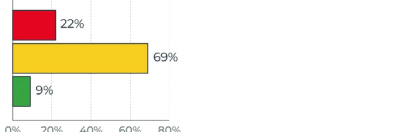
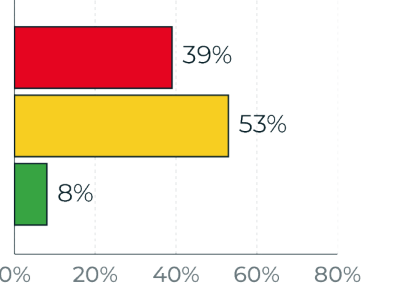
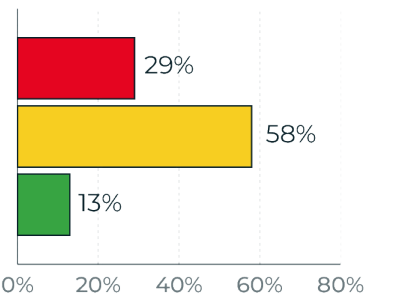


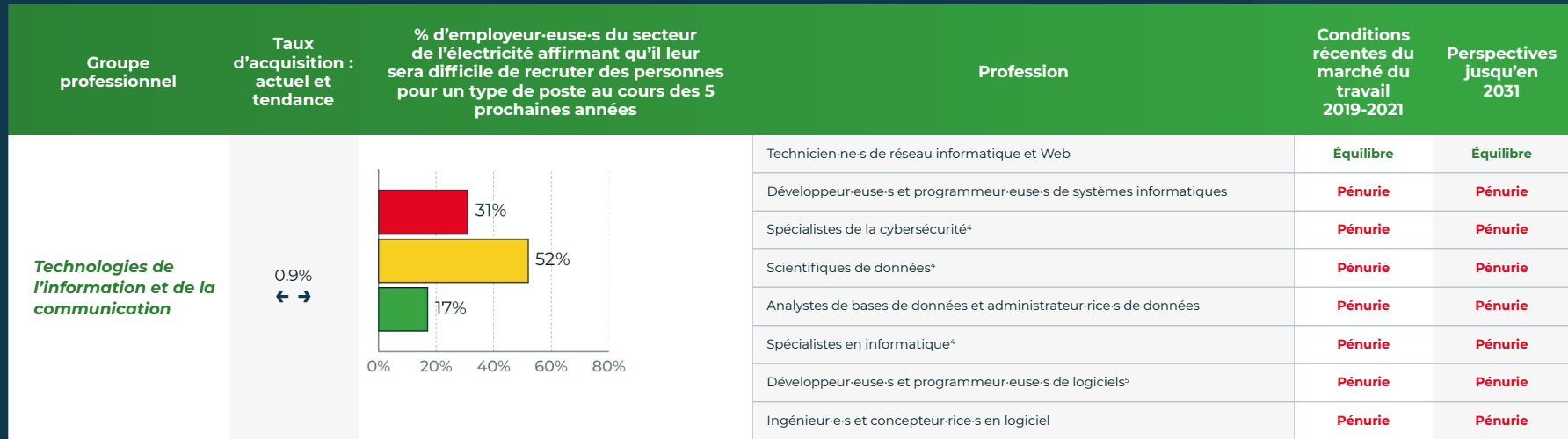
- **Ingénieur·e-s et technologues en génie** : Trois professions (ingénieur·e-s civil·e-s, ingénieur·e-s électricien·ne-s et électronicien·ne-s, et ingénieur·e-s d'industrie et de fabrication) devraient être confrontées à des pénuries. Alors que les autres professions devraient être équilibrées, il est important de noter que la proportion d'employeur·euse-s signalant des difficultés d'embauche « élevées/extrêmes » pour cette catégorie professionnelle est la plus élevée (39 %). Et bien que le taux d'acquisition (6 %) pour ce groupe professionnel soit le plus élevé parmi les quatre considérés dans ce rapport, il a diminué au fil du temps. En effet, comme indiqué ci-dessus, on s'attend à ce que la demande d'expansion et de remplacement dépasse le nombre de sortants et de changements d'emploi.
- **Métiers** : Les employeur·euse-s du secteur de l'électricité signalent également des niveaux élevés de difficulté à recruter pour les *métiers*, 29 % d'entre eux·elles faisant état d'une difficulté « élevée/extrême » et 58 % d'entre eux·elles indiquant qu'il existe une difficulté « modérée ». Le taux d'acquisition, à 5,9 %, est en baisse. Parmi les professions particulières, les mécanicien·ne-s de chantier, les mécanicien·ne-s industriel·le-s, les électricien·ne-s (sauf industriel·le-s et de réseaux électriques), le personnel d'installation, d'entretien et de réparation d'équipement résidentiel et commercial, et les soudeur·euse-s devraient connaître une pénurie au cours des prochaines années. Il convient de noter que le code CNP officiel du personnel d'installation d'équipement résidentiel et commercial englobe certains emplois liés aux énergies renouvelables, tels que ceux de technicien·ne-s/installateur·rice-s de systèmes photovoltaïques solaires/thermiques et de spécialistes en réseau

électrique intelligent. En outre, pour neuf de ces professions liées aux métiers (chaudronnier·ère-s, directeur·rice-s de la construction, mécanicien·ne-s de chantier et mécanicien·ne-s industriel·le-s, entrepreneur·e-s et superviseur·euse-s, électricien·ne-s, monteur·euse-s de lignes électriques et de câbles, technicien·ne-s et mécanicien·ne-s d'instruments industriels, personnel d'installation, d'entretien et de réparation d'équipement résidentiel et commercial, et soudeur·euse-s et opérateur·rice-s de machines à souder et à braser), le secteur de la construction est une importante source d'emploi. Selon ConstrForce Canada, un organisme qui aide l'industrie de la construction à gérer ses besoins en main-d'œuvre, aucune de ces professions dans le secteur de la construction non résidentielle ne devrait être en surplus au cours de la période 2023-2028, bien que le niveau de déséquilibre varie en fonction de la région, de l'année et de la profession.

- **TIC** : Toutes les professions des TIC, à l'exception des technicien·ne-s de réseau informatique et Web, devraient connaître des pénuries de main-d'œuvre. Selon les employeur·euse-s du secteur de l'électricité, ce groupe professionnel est le deuxième en importance pour ce qui est des difficultés « élevées/extrêmes » à recruter des travailleur·euse-s, soit 31 %. Le taux d'acquisition relativement faible de 0,9 % est potentiellement préoccupant. Il n'est pas surprenant qu'il s'agisse du groupe professionnel pour lequel les employeur·euse-s du secteur de l'électricité doivent faire face à la plus forte concurrence pour attirer des talents provenant de l'extérieur du secteur.

Tableau 8. Déséquilibres du marché du travail selon la profession et le groupe professionnel

Groupe professionnel	Taux d'acquisition : actuel et tendance	% d'employeur-euse-s du secteur de l'électricité affirmant qu'il leur sera difficile de recruter des personnes pour un type de poste au cours des 5 prochaines années	Profession	Conditions récentes du marché du travail 2019-2021	Perspectives jusqu'en 2031
Gestionnaires et superviseur-euse-s	5.2% ↓		Directeur-ric-e-s de la construction	Équilibre	Équilibre
			Entrepreneur-e-s et contremaître-sse-s en électricité et en télécommunications	Équilibre	Équilibre
			Directeur-ric-e-s des services de génie	Pénurie	Pénurie
			Directeur-ric-e-s des services d'utilité publique	Équilibre	Équilibre
Ingénieur-e-s et technologues en génie	6.0% ↓		Ingénieur-e-s civil-e-s	Pénurie	Pénurie
			Technologues et technicien-ne-s en génie civil	Équilibre	Équilibre
			Ingénieur-e-s électricien-ne-s et électronicien-ne-s	Pénurie	Pénurie
			Technologues et technicien-ne-s en génie électronique et électrique	Équilibre	Équilibre
			Ingénieur-e-s d'industrie et de fabrication	Pénurie	Pénurie
			Technologues et technicien-ne-s en génie industriel et en génie de fabrication	Équilibre	Équilibre
			Ingénieur-e-s mécanicien-ne-s	Équilibre	Équilibre
			Technologues et technicien-ne-s en génie mécanique	Équilibre	Équilibre
Métiers	5.9% ↓		Chaudronnier-ère-s ¹	Équilibre	Équilibre
			Mécanicien-ne-s de chantier et mécanicien-ne-s industriel-le-s	Pénurie	Pénurie
			Entrepreneur-e-s et contremaître-sse-s en tuyauterie	Équilibre	Équilibre
			Électromécanicien-ne-s	Pénurie	Équilibre
			Monteur-euse-s de lignes électriques et de câbles	Équilibre	Équilibre
			Électricien-ne-s (sauf électricien-ne-s industriel-le-s de réseaux électriques)	Équilibre	Pénurie
			Électricien-ne-s industriel-le-s	Équilibre	Équilibre
			Technicien-ne-s et mécanicien-ne-s d'instruments industriels	Équilibre	Équilibre
			Mécanicien-ne-s de centrales et opérateur-ric-e-s de réseaux énergétiques ²	Équilibre	Équilibre
			Électricien-ne-s de réseaux électriques ³	Équilibre	Équilibre
			Conducteur-ric-e-s de machinerie d'entretien public et personnel assimilé	Équilibre	Équilibre
			Personnel d'installation, d'entretien et de réparation d'équipement résidentiel et commercial	Pénurie	Pénurie
Souleur-euse-s et opérateur-ric-e-s de machines à souder et à braser	Pénurie	Pénurie			



● Difficulté extrême/élevée
 ● Difficulté moyenne/modérée
 ● Aucune difficulté

Source : Sondage 2023 de RHIEC auprès des employeur-euse-s; Système de projection des professions au Canada (SPPC) 2022; Statistique Canada, Enquête sur la population active.

Remarques : L'orientation du taux d'acquisition est calculée en comparant la moyenne de la période 2017-2022 à celle de la période 2000-2016. L'horizon prévisionnel des déséquilibres du marché du travail du SPPC est fixé à 2031.

¹ Inclus-es dans Tôlier-ère-s; Chaudronnier-ère-s; Assembleur-euse-s et ajusteur-euse-s de plaques et de charpentes métalliques; Monteur-euse-s de charpentes métalliques dans le SPPC.

² Inclus-es dans Opérateur-ric-e-s et contrôleur-euse-s d'équipements d'utilités publiques dans le SPPC.

³ Inclus-es dans Électricien-ne-s industriel-le-s dans le SPPC.

⁴ Inclus-es dans Analystes et consultant-e-s en informatique dans le SPPC.

⁵ Inclus-es dans Développeur-euse-s et programmeur-euse-s de systèmes informatiques dans le SPPC.



Une approche à plusieurs volets est nécessaire pour remédier aux déséquilibres du marché du travail dans le secteur de l'électricité

Pour remédier de manière optimale aux déséquilibres anticipés du marché du travail, le secteur de l'électricité devra élaborer et mettre en œuvre une approche inclusive et à plusieurs volets afin de recruter et de retenir les talents. Si le fait d'attirer dans le secteur les sortant-e-s ainsi que quelques personnes effectuant un changement d'emploi constitue — comme nous l'avons vu plus haut — un élément fondamental de la future main-d'œuvre du secteur, il faudra faire davantage pour (i) attirer un plus grand nombre de sortant-e-s (et autres) dans le secteur; (ii) inciter les travailleur-euse-s plus âgé-e-s à retarder leur départ à la retraite; et (iii) accroître la représentation des femmes, des groupes racialisés, des immigrant-e-s et des personnes en situation de handicap. Il s'agirait notamment de faire ce qui suit :

- **Améliorer l'attrait du secteur en tant que source d'emploi potentielle pour les sortant-e-s.** Dans la plupart des cas, ces personnes constituent la majorité de l'offre potentielle de main-d'œuvre à l'avenir (à l'exception des cadres et des contremaître-sse-s). Étant donné que la plupart des professions noyaux du secteur de l'électricité existent dans d'autres secteurs de l'économie, des mesures sont nécessaires pour améliorer l'attrait du secteur pour les étudiant-e-s et les sortant-e-s éventuel-le-s, au-delà des chiffres de référence présentés ci-dessus. Les mesures prises à cet effet pourraient comprendre ce qui suit :
- Exposer les élèves et les étudiant-e-s aux nombreuses possibilités de carrière offertes par le secteur, par exemple grâce au [Camp sur l'énergie d'Avenir brillant](#) de RHIEC, un camp de sciences destiné aux jeunes autochtones de 10 à 13 ans qui vise à promouvoir les carrières dans le

secteur de l'électricité en faisant participer les jeunes à des activités pratiques dans les domaines des sciences, de la technologie, de l'ingénierie et des mathématiques.

- Accroître la capacité des programmes postsecondaires nouveaux et existants afin d'accueillir davantage d'étudiant-e-s dans le secteur.
 - Offrir aux étudiant-e-s et aux apprenti-e-s la possibilité de travailler dans le secteur de l'électricité en élargissant les possibilités d'apprentissage intégré au travail, telles que le [programme Impulser l'avenir](#) de RHIEC, qui propose des initiatives de placement professionnel pour les étudiant-e-s et les apprenti-e-s de première année dans le secteur de l'électricité.
 - Lancer des campagnes de promotion à l'échelle de l'industrie pour promouvoir le secteur comme un environnement de travail de choix. Cette initiative pourrait avoir des retombées positives en attirant d'autres travailleur-euse-s, et pas uniquement des étudiant-e-s et des apprenti-e-s, dans le secteur de l'électricité.
- **Encourager les travailleur-euse-s âgé-e-s à prolonger leur carrière.** Plus de 15 000 travailleur-euse-s du secteur de l'électricité devant prendre leur retraite au cours des cinq prochaines années, les mesures visant à encourager les travailleur-euse-s âgé-e-s à retarder leur départ à la retraite et à rester au sein de la main-d'œuvre du secteur de l'électricité doivent constituer la base d'une approche globale visant à répondre aux pressions exercées sur la main-d'œuvre. Bien qu'une série de facteurs influent sur la décision de départ à la retraite, des préférences personnelles aux finances individuelles,



il est évident que des mesures modestes visant à réduire le taux de départ à la retraite apporterait des avantages considérables. Les mesures prises à cet effet pourraient comprendre ce qui suit :

- Offrir des modalités de travail plus souples, le cas échéant, qui incitent les travailleur·euse·s d'âge mûr à retarder leur départ à la retraite ou qui attirent dans le secteur des travailleur·euse·s plus âgé·e·s à la recherche d'une deuxième (ou d'une troisième) carrière.
- Veiller à ce que les règles sur les pensions ne découragent pas les travailleur·euse·s âgé·e·s de combiner travail avec revenus de pension, ce qui pourrait les inciter à travailler plus longtemps.

→ **Remédier à la sous-représentation des femmes.** Dans le secteur de l'électricité, les femmes ne représentent encore que 16 % de la main-d'œuvre dans les professions noyaux et 27 % de la main-d'œuvre totale (contre 48 % dans l'ensemble de l'économie). Le simple fait d'augmenter la part des femmes dans les professions noyaux pour atteindre la moyenne du secteur de l'électricité, c'est-à-dire une augmentation de 11 points de pourcentage, se traduirait par 7 000 travailleuses supplémentaires. La situation est particulièrement difficile dans les métiers, où les femmes ne représentent que 5 % de l'emploi. Les mesures à prendre pourraient inclure ce qui suit :

- Aborder de manière plus proactive les différentes formes de discrimination qui existent sur le lieu de travail, en particulier dans un secteur traditionnellement dominé par les hommes.

- Tester et évaluer de nouvelles approches, au-delà des campagnes de promotion, pour améliorer la représentation des femmes dans l'éducation et la formation et en milieu de travail.
- Améliorer la mobilité professionnelle des femmes. La plupart des femmes sont employées dans la catégorie Autres professions d'entreprise. Offrir une formation et un soutien connexe pour aider les femmes à accéder à d'autres possibilités d'emploi dans le secteur de l'électricité pourrait contribuer à lutter contre la ségrégation professionnelle. Ce problème se pose également pour les peuples autochtones, qui sont concentrés dans le groupe des *métiers*.

→ **Améliorer la représentativité des groupes racialisés, des immigrant·e·s et des personnes en situation de handicap.**

Pour les immigrant·e·s et les groupes racialisés, leur part de l'emploi dans les professions noyaux de l'électricité est considérablement inférieure à celle des mêmes professions dans tous les secteurs, soit 11 points de pourcentage pour les groupes racialisés et 13 points de pourcentage pour les immigrant·e·s (en gardant à l'esprit que ces groupes peuvent se chevaucher dans une certaine mesure et qu'ils comprennent également des femmes). Le simple fait de combler l'une de ces lacunes permettrait d'ajouter près de 1 000 travailleur·euse·s au secteur d'ici 2028. De même, les personnes en situation de handicap ne représentent que 1 % de la main-d'œuvre du secteur de l'électricité, alors qu'elles représentent 15 % de l'emploi total au Canada (voir également la section 4). Outre les mesures évoquées ci-dessus concernant les femmes, dont

certaines peuvent être appliquées et adaptées aux problèmes des groupes racialisés, des personnes en situation de handicap et des immigrant-e-s, il est nécessaire de renforcer la collaboration et les partenariats avec les organismes qui représentent ces groupes de

population. Enfin, dans le contexte des augmentations importantes prévues de l'immigration, il convient d'évaluer la faisabilité de la création de flux d'immigration dédiés aux pénuries de compétences et de main-d'œuvre dans le secteur de l'électricité.



Conclusions clés :

- D'importants investissements de capitaux dans l'électricité propre sont prévus, et l'opinion des employeur-euse-s concernant les perspectives commerciales du secteur est optimiste.
- Dans le sondage 2023 de RHIEC auprès des employeur-euse-s, 87 % des personnes interrogées ont qualifié de « très fortes » ou de « bonnes » les perspectives commerciales du secteur au cours des cinq prochaines années.
- La croissance de l'emploi devrait continuer à suivre une trajectoire ascendante, la demande étant particulièrement forte dans un scénario où le Canada progresse à grands pas vers l'atteinte de la carboneutralité d'ici 2050.
- Les changements dans le bouquet énergétique qui se produisent à mesure que le Canada augmente sa capacité de production d'électricité sur la voie de la carboneutralité auront d'importantes répercussions sur l'emploi, tant au niveau régional qu'au niveau des groupes professionnels.
- Au moins 80 % des employeur-euse-s du secteur de l'électricité s'attendent à éprouver des difficultés à recruter des travailleur-euse-s entre 2023 et 2028.
- Dans le secteur de l'électricité, la demande d'expansion et la demande de remplacement devraient atteindre un total combiné de plus de 27 000 entre 2023 et 2028. Les professions noyaux représenteront un peu moins de la moitié de ce chiffre.
- Au sein des groupes professionnels, à l'exception des *gestionnaires* et des *superviseur-euse-s*, le nombre prévu de sortant-e-s et de personnes effectuant un changement d'emploi sera insuffisant pour répondre aux besoins futurs. D'autres sources d'approvisionnement en main-d'œuvre seront nécessaires pour combler ces lacunes.
- Parmi les professions noyaux du secteur de l'électricité, près de la moitié des 34 professions devraient être confrontées à des pénuries de main-d'œuvre au niveau de l'ensemble de l'économie. De telles pénuries sont attendues dans les quatre groupes professionnels.
- La recherche de talents qualifiés a été désignée comme la contrainte la plus urgente pour le secteur de l'électricité au cours des cinq prochaines années. Une stratégie à plusieurs volets visant à attirer davantage de travailleur-euse-s dans le secteur, notamment des étudiant-e-s, des travailleur-euse-s plus âgé-e-s, des femmes, des membres de groupes racialisés, des Autochtones et des immigrant-e-s, est nécessaire pour combler ces lacunes.



8.0 Appel à l'action

LES CHANGEMENTS RADICAUX QUE CONNAÎT LE SECTEUR DE L'ÉLECTRICITÉ ONT UNE INCIDENCE SUR SES BESOINS EN MAIN-D'ŒUVRE

Les efforts déployés par le Canada pour réduire ses émissions de GES et atteindre la carboneutralité dans l'ensemble de l'économie d'ici 2050, et dans le réseau électrique d'ici 2035, entraîneront probablement une augmentation considérable de la quantité d'électricité nécessaire. Cela nécessitera également des changements dans le bouquet énergétique servant à produire de l'électricité, notamment une augmentation importante des sources d'énergie renouvelable et d'autres sources n'émettant pas de carbone.

Par conséquent, à mesure que le Canada continue sur la voie de la carboneutralité et que la demande de talents du secteur de l'électricité s'intensifie, le niveau d'emploi et la structure professionnelle de sa main-d'œuvre évolueront.





Le problème le plus pressant auquel seront confronté-e-s les employeur-euse-s au cours des cinq prochaines années sera probablement l'accès à des talents qualifiés. Les pénuries de main-d'œuvre, qui existent déjà dans certaines professions et régions, risquent de s'aggraver et les employeur-euse-s seront contraints d'intensifier la concurrence avec leurs homologues d'autres secteurs de l'économie pour recruter des travailleur-euse-s.

Assurer un nombre adéquat de travailleur-euse-s dans le secteur ne résoudra pas entièrement le problème. Les changements radicaux dans la manière dont l'électricité est produite dans les différentes régions du Canada auront une incidence sur les compétences nécessaires pour accomplir les tâches et les fonctions associées au large éventail d'emplois du secteur. Par conséquent, il sera tout aussi crucial de veiller à ce que les travailleur-euse-s disposent de la formation et des compétences nécessaires pour tirer parti des technologies nouvelles et émergentes. D'importants ajustements de la main-d'œuvre au sein du secteur et au niveau régional nécessiteront également une meilleure planification. Par exemple, plusieurs grands projets liés à l'électricité verront le jour dans des régions rurales et éloignées, où les travailleur-euse-s devront se rendre sur place pour construire et entretenir les installations. C'est notamment le cas pour les projets éoliens et solaires. Dans d'autres cas, les travailleur-euse-s des segments du secteur de l'énergie qui émettent le plus de carbone et d'autres secteurs devront trouver de nouvelles possibilités d'emploi, ce qui nécessitera des efforts accrus pour relier les travailleur-euse-s et les possibilités d'emploi grâce à des partenariats renforcés.

Une stratégie globale en matière de ressources humaines devrait porter sur les aspects de quantité, de qualité et de partenariat de la main-d'œuvre

L'ampleur des défis suggère que le secteur a besoin de toute urgence d'une stratégie efficace et globale en matière de ressources humaines. Sans une telle stratégie et un tel plan d'action, le Canada est peu susceptible d'atteindre ses objectifs climatiques et risque de nuire à ses progrès économiques, sociaux et environnementaux.

Il convient de considérer les défis et les occasions du marché du travail qui se présentent au secteur de l'électricité sous les angles de la quantité, de la qualité et des partenariats :

- **Quantité** : La quantité d'emplois, c'est-à-dire le fait d'attirer et de retenir les travailleur-euse-s dans le secteur, en particulier les personnes issues de groupes traditionnellement sous-représentés.
- **Qualité** : La qualité de l'emploi, c'est-à-dire, veiller à ce que les compétences des employé-e-s actuel-le-s puissent évoluer en même temps que les tendances et les technologies émergentes dans un monde du travail en mutation, et dispenser un enseignement et une formation aux nouveaux talents potentiels.
- **Partenariats** : Faire en sorte que les ressources humaines soient affectées là où elles sont les plus nécessaires, sur une base géographique et professionnelle.

Dans le but de contribuer à l'élaboration d'un plan d'action pour les ressources humaines du secteur de l'électricité, le tableau 9 établit un lien entre les principales observations relevées dans les sections précédentes du présent rapport et les stratégies potentielles pour relever les défis et saisir les occasions qui se présentent sur le marché du travail dans le secteur, à l'aide du cadre susmentionné. Les mesures à prendre sont censées se renforcer mutuellement, c'est-à-dire que les efforts visant à améliorer la qualité auront des répercussions sur la quantité et les partenariats. Ainsi, certaines des mesures recommandées dans une catégorie peuvent également soutenir celles d'une autre catégorie.

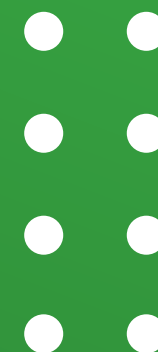


Tableau 9. Vers un plan d'action en matière de ressources humaines dans le secteur de l'électricité

Quantité	Qualité	Partenariats
<p>Principales observations</p> <ul style="list-style-type: none"> → La croissance de l'emploi dans ce secteur a été forte ces dernières années et devrait s'accroître à l'avenir. → Les emplois dans le secteur continuent d'être majoritairement occupés par des hommes; les populations autochtones, les nouveaux-elles arrivant-e-s, les personnes en situation de handicap et les groupes racialisés restent sous-représenté-e-s par rapport aux moyennes de l'ensemble de l'économie. → Les femmes demeurent sous-représentées dans la plupart des domaines d'études liés au secteur. → Les pénuries de main-d'œuvre sont déjà omniprésentes dans le secteur de l'électricité. Elles devraient s'aggraver en raison du vieillissement de la main-d'œuvre et de la concurrence de plus en plus vive pour attirer les talents, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur du secteur. → Le nombre d'inscriptions en tant qu'apprenti-e-s dans les métiers spécialisés est en baisse. Cependant, la demande pour certains programmes d'enseignement et de formation liés à l'électricité dépasse la capacité des programmes. → Les nouveaux programmes d'enseignement ont besoin d'un délai important (peut-être de 2 à 3 ans) avant d'être lancés, en raison de la nécessité de trouver le financement, l'équipement, les installations et les instructeur-ice-s, et de les promouvoir auprès des candidat-e-s potentiel-le-s. 	<p>Principales observations</p> <ul style="list-style-type: none"> → La qualité de l'emploi est relativement élevée. Le travail à temps partiel et le travail temporaire représentent une proportion relativement faible du travail effectué dans le secteur. → Certains signes indiquent toutefois que le travail temporaire et à temps partiel est en augmentation. → De nombreux-euses travailleur-euse-s possèdent des compétences très recherchées dans d'autres secteurs de l'économie; c'est notamment le cas des professions liées aux TIC. → Le roulement du personnel est élevé dans les emplois liés aux énergies renouvelables. → Les technologies telles que les véhicules électriques, les thermopompes et d'autres technologies associées aux énergies renouvelables devraient se répandre de plus en plus. → Une proportion importante d'employeur-euse-s externalisent leurs besoins en talents et devraient le faire de plus en plus fréquemment à l'avenir. → Les employeur-euse-s ont identifié la recherche de talents qualifiés comme leur principale préoccupation au cours des cinq prochaines années. → Le rythme de la numérisation continue de s'intensifier. 	<p>Principales observations</p> <ul style="list-style-type: none"> → Une plus grande dépendance à l'égard de l'électricité produite à partir de sources renouvelables entraînera des ajustements considérables de la main-d'œuvre au niveau régional, de sorte que de nouvelles occasions seront créées dans certaines régions rurales tandis qu'elles diminueront à d'autres endroits. → Les données officielles disponibles sur les professions liées aux énergies renouvelables présentent des lacunes considérables. → Les données relatives à la diversité, l'équité et l'inclusion dans le secteur de l'électricité sont inadéquates. → Certain-e-s travailleur-euse-s potentiel-le-s peuvent hésiter à s'installer dans des communautés plus petites, étant donné la présence limitée d'autres occasions d'emploi. → La concurrence pour les talents dans le secteur de l'électricité est élevée.
<p>Stratégies potentielles</p> <ul style="list-style-type: none"> → Renforcer les efforts visant à accroître le bassin de travailleur-euse-s dans le secteur, notamment en augmentant la capacité des programmes universitaires existants et en développant de nouveaux programmes. → Les établissements d'enseignement et les employeur-euse-s doivent aller au-delà des efforts de promotion et adopter des stratégies plus ciblées et plus efficaces pour accroître la diversité des travailleur-euse-s dans le secteur. → Renforcer la collaboration et les partenariats avec les organismes et les associations représentant les peuples autochtones, les nouveaux-elles arrivant-e-s, les personnes en situation de handicap et les groupes racialisés. → Aider les travailleur-euse-s à conserver leur emploi plus longtemps grâce à des modalités de travail flexibles, à des règles améliorées en matière de travail et de pension, et à des campagnes de promotion, entre autres, pourrait contribuer à atténuer les déséquilibres du marché du travail. → Consacrer des flux d'immigration aux pénuries de compétences dans le secteur. → Promouvoir le secteur en tant que milieu de travail de choix, par exemple par des campagnes de promotion à l'échelle de l'industrie. → Favoriser une plus grande collaboration afin d'améliorer le lien entre l'offre et la demande de main-d'œuvre, ainsi que la pertinence des programmes universitaires, par exemple en élaborant des programmes conjoints entre les employeur-euse-s et les éducateur-ice-s, les collègues et les universités, avec l'aide d'intermédiaires, comme RHIEC. 	<p>Stratégies potentielles</p> <ul style="list-style-type: none"> → Prévenir l'érosion de la qualité de l'emploi (c'est-à-dire les salaires, le statut contractuel) et tirer parti de la qualité des emplois en redoublant d'efforts pour attirer de nouveaux-elles travailleur-euse-s dans le secteur. → Encourager les travailleur-euse-s plus âgé-e-s à rester plus longtemps sur le marché du travail grâce à la planification de la relève (pas seulement pour les postes de direction) afin d'aider à transmettre leur expertise accumulée et leurs connaissances institutionnelles aux nouveaux-elles employé-e-s. → Créer de nouveaux programmes universitaires et renforcer les capacités des programmes existants afin d'offrir des compétences axées sur les technologies émergentes et les professions liées aux énergies renouvelables. → Multiplier les possibilités d'apprentissage intégré au travail afin de réduire le décalage traditionnel entre l'éducation ou la formation et les contributions dans le cadre d'un travail rémunéré. Reconnaître les obstacles auxquels les PME sont confrontées en ce qui concerne l'apprentissage intégré au travail et faire en sorte que des intermédiaires comme RHIEC les aident à surmonter les contraintes financières et liées à la capacité. → Renforcer la collaboration entre l'industrie et le milieu universitaire pour favoriser la recherche et le développement, et l'innovation. Travailler avec des agences ou des tiers spécialisés dans certaines technologies pour élaborer de nouveaux programmes qui répondent aux besoins de l'industrie. → Améliorer la reconnaissance des diplômes étrangers pour les nouveaux-elles arrivant-e-s possédant des compétences et des qualifications liées au secteur de l'électricité. → Améliorer les compétences pour s'assurer que les travailleur-euse-s actuel-le-s du secteur possèdent les compétences numériques requises pour prospérer dans le monde du travail de demain. 	<p>Stratégies potentielles</p> <ul style="list-style-type: none"> → Promouvoir la collaboration à l'échelle sectorielle afin d'éviter une concurrence contre-productive au sein du secteur pour attirer les talents. → Recueillir des informations de meilleure qualité et plus fréquentes sur la diversité, l'équité et l'inclusion. → Introduire des professions officielles liées aux énergies renouvelables et effectuer des enquêtes complémentaires à l'Enquête sur la population active, si nécessaire. → Faciliter la mobilité de la main-d'œuvre entre les entreprises (p. ex. par le biais de projets conjoints), les professions (p. ex. l'avancement professionnel) et les régions (p. ex. des incitations à la mobilité interprovinciale). → Intégrer les projets énergétiques dans les régions rurales et éloignées dans des stratégies de développement régional plus larges. → Collaborer avec les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux afin de créer des incitations pour stimuler les investissements dans les infrastructures, la formation, l'apprentissage permanent et d'autres mesures visant à accroître et à diversifier la production d'électricité. → Encourager le développement de programmes de formation propres à chaque région pour répondre à la demande émergente.



RECOMMANDATIONS CLÉS :

RHIEC et le secteur ont proposé une série de stratégies potentielles à l'appui d'un plan d'action pour la croissance et le développement des ressources humaines dans le secteur de l'électricité. À l'heure actuelle, six recommandations clés sont jugées à la fois cruciales et urgentes :

1. Mettre à jour l'information sur le marché du travail (IMT) et les codes de la Classification nationale des professions (CNP)

Il est essentiel de disposer d'une information sur le marché du travail de qualité et opportune pour répondre aux besoins des entreprises en matière de main-d'œuvre, définir les lacunes en matière de compétences et s'assurer que les programmes de formation et de perfectionnement préparent les personnes en recherche d'emploi et les travailleur·euse·s aux emplois de l'avenir. Pour soutenir les futures itérations de l'IMT, il est essentiel que les codes CNP soient mis à jour afin de tenir compte des nouvelles professions dans le secteur de l'énergie renouvelable et d'assurer l'exactitude des projections relatives à la main-d'œuvre, ainsi qu'à la mobilité des travailleur·euse·s entre les différentes régions et professions. Par exemple, bien que les monteur·euse·s de lignes électriques et de câbles aient suivi un programme d'apprentissage différent de celui des électricien·ne·s résidentiel·le·s, ils·elles possèdent des connaissances et des compétences communes. Grâce à une formation sur le terrain, ces personnes travaillant dans la même famille d'emploi peuvent aisément acquérir les compétences particulières nécessaires pour mener à bien leurs travaux.

Dans le secteur de l'énergie renouvelable, il convient d'élaborer des codes CNP pour les professions suivantes : technicien·ne en éoliennes, spécialiste en réseau électrique intelligent et technicien·ne ou installateur·rice de systèmes solaires photovoltaïques. Il n'existe actuellement aucun code des professions officiel – et donc aucune statistique officielle – pour ces postes importants de plus en plus courants. Cette lacune devra être comblée pour que le Canada puisse mettre sur pied une stratégie efficace en matière de ressources humaines pour le secteur de l'électricité, ainsi que la voie à suivre vers la carboneutralité. Il est également nécessaire d'investir dans d'autres recherches sur la CNP consacrées aux nouvelles professions du secteur de l'électricité, comme celles d'opérateur·rice nucléaire non agréé·e et de spécialiste en réseau électrique intelligent. RHIEC s'engage à travailler avec ses partenaires, par l'entremise d'un sondage et d'un rapport à venir, afin de rassembler des perspectives sur l'emploi dans le secteur de l'énergie renouvelable et pour résoudre les lacunes au chapitre des connaissances. Cette collaboration ne doit cependant pas remplacer l'obligation d'obtenir des données officielles de qualité sur l'emploi dans ce domaine.

2. Proposer des parcours professionnels plus clairs et bien présentés

Les étudiant·e·s, les personnes en recherche d'emploi et les travailleur·euse·s de tous âges font constamment des choix à propos de leur carrière, que ce soit en déterminant leurs intérêts et leurs



objectifs professionnels ou en planifiant un parcours de formation et de perfectionnement pour atteindre ces objectifs. Le fait de relier l'IMT et les parcours de carrière au cadre des compétences du secteur en fournissant un accès personnalisé aux personnes en recherche d'emploi, aux travailleur·euse·s, aux employeur·euse·s et aux éducateur·rice·s favorisera les transitions de la main-d'œuvre vers le secteur et au sein du secteur. Pour ce faire, il conviendrait notamment d'assurer une transition plus éclairée pour les personnes qui réévaluent leur parcours de carrière et suivent de nouvelles formations à mesure que les besoins en main-d'œuvre qualifiée du secteur évoluent, ou pour les personnes pouvant suivre un parcours de formation ou de perfectionnement en raison du chômage ou d'une fin de carrière dans d'autres secteurs.

Par ailleurs, il existe des occasions importantes de susciter l'intérêt et la curiosité des jeunes et de les informer des diverses professions et possibilités de carrières au sein du secteur de l'électricité dès que possible (dans le cadre du système d'enseignement s'étendant de la maternelle à la 12e année), et de les aider à comprendre qu'une carrière dans le secteur énergétique du Canada peut leur permettre de soutenir l'engagement du pays en faveur de la lutte contre les changements climatiques. Parmi ces occasions, nous pourrions mentionner l'introduction d'expériences d'enseignement coopératif dans les établissements d'enseignement secondaire et des programmes de soutien propres aux personnes vivant dans des collectivités rurales et éloignées qui sont déjà confrontées à des obstacles géographiques dans leur intégration à la main-d'œuvre du secteur.

Enfin, pour offrir de meilleurs parcours de carrière, il conviendrait également d'adopter une approche plus impartiale pour présenter aux jeunes les options qui s'offrent à eux-elles pour intégrer la main-d'œuvre du secteur. Pendant trop longtemps, les métiers spécialisés ont été considérés comme « inférieurs », c'est pourquoi toutes les professions techniques au sein du secteur de l'électricité devraient être présentées comme étant d'égale importance. La main-d'œuvre des métiers spécialisés jouant un rôle indispensable pour répondre aux exigences de construction d'un avenir carboneutre, il sera essentiel de mettre clairement l'accent sur l'apprentissage, de l'inscription à l'achèvement, surtout auprès des groupes dignes d'équité pour assurer une réussite à long terme.

L'approche axée sur les parcours de carrière devrait être soutenue par un investissement important dans les campagnes de publicité et de marketing afin de promouvoir le secteur de l'électricité comme un secteur de choix dans la lutte contre les changements climatiques.

3. Bâtir une main-d'œuvre équitable, diversifiée et inclusive

RHIEC s'efforce déjà d'encourager le secteur à prendre des mesures pour respecter ses engagements en matière d'ÉDI dans le cadre de l'Accord de leadership sur la diversité, l'équité et l'inclusion. Cependant, le sondage 2023 de RHIEC auprès des employeur·euse·s a révélé un certain nombre de lacunes persistantes liées à la collecte des données sur l'emploi pour les groupes dignes d'équité. Un grand nombre d'organisations ne collectent toujours pas de données, ou n'en collectent qu'à propos du genre. Des efforts pour améliorer la collecte de ce type de données contribueront à clarifier les lacunes



importantes sur le plan de l'ÉDI et à aider les organisations à favoriser un environnement de travail plus inclusif. Le secteur devrait aspirer à atteindre une représentation des groupes dignes d'équité similaire à celle du marché du travail canadien dans son ensemble. Les avantages offerts par une main-d'œuvre diversifiée sont bien documentés, mais le secteur accuse un retard dans ce domaine.

Le seul vivier de talents national en pleine croissance se trouve au sein de la population autochtone. C'est pourquoi le secteur devrait mettre davantage l'accent sur le soutien et le perfectionnement des compétences dans le cadre de l'enseignement primaire, secondaire et postsecondaire pour les populations autochtones, sans se limiter aux métiers spécialisés. Cette démarche offre également la possibilité de former et de retenir les personnes qui vivent dans les collectivités rurales et éloignées, contribuant ainsi aux initiatives de développement économique local, dans un contexte où le Canada se concentre sur les initiatives visant à réduire la dépendance au diesel.

L'écart entre les sexes dans le secteur demeure persistant, en particulier dans les professions techniques de base. Les efforts pour attirer, recruter et surtout retenir les femmes et les personnes 2SLGBTQ+ dans l'ingénierie, les métiers spécialisés et d'autres professions techniques devraient être prioritaires dans les années à venir. L'innovation jouera un rôle nécessaire en ce sens pour surmonter les déséquilibres persistants entre les sexes qui sont perpétués par des problèmes systémiques dans le secteur.

Les personnes en situation de handicap demeurent considérablement sous-représentées dans le secteur par rapport au marché du travail dans son ensemble. Un soutien plus important

pour favoriser des lieux de travail plus inclusifs et mieux adaptés aux besoins uniques des personnes en situation de handicap qui, dans l'ensemble de l'économie, sont constamment sous-employées ou sans emploi, offre au secteur de nouveaux moyens de combler les graves pénuries de main-d'œuvre.

Dans un contexte où les personnes noires et racialisées représentent une plus grande proportion de la population canadienne, il est possible de déployer davantage d'efforts pour attirer, recruter et retenir les personnes au sein du secteur pour refléter l'économie du pays dans son ensemble.

4. Briser le statu quo grâce à l'immigration

L'immigration internationale représente actuellement près de 100 % de la croissance de la main-d'œuvre au Canada. Attirer les nouveaux-elles arrivant-e-s au Canada vers des emplois dans le secteur de l'électricité sera un élément essentiel des futures stratégies de recrutement. Outre le décalage entre les nouveaux-elles arrivant-e-s au Canada (compétences et emplois), il existe divers obstacles à l'emploi, notamment les compétences linguistiques. Les stratégies et les programmes ciblant les immigrant-e-s permanent-e-s, y compris les initiatives favorisant l'intégration des nouveaux-elles arrivant-e-s dans la communauté, joueront un rôle essentiel pour attirer une cohorte importante de talents dans le secteur de l'électricité. En outre, bien que les données suggèrent que des progrès ont été réalisés en ce qui concerne l'intégration des ingénieur-e-s ayant récemment fait leur entrée dans le secteur, leur représentation dans les métiers spécialisés et les professions liées aux TIC met en évidence des obstacles importants. Il sera essentiel de mettre davantage l'accent



sur les programmes de transition et d'évaluation des acquis afin de rationaliser la reconnaissance des titres de compétences étrangers dans ces domaines, car l'immigration constitue la deuxième source de main-d'œuvre potentielle, d'autant plus que le Canada a recours à des programmes d'immigration d'entrée express qui ont tendance à privilégier les immigrant-e-s ayant un potentiel d'intégration économique plus élevé.

Enfin, pour répondre aux besoins en données de la Classification nationale des professions mentionnés ci-dessus, il est impératif de disposer de codes CNP pour les nouveaux emplois du secteur de l'électricité demandés au cours des cinq dernières années (comme les professions liées à l'énergie renouvelable). Le cadre de la CNP est utilisé dans les études d'impact sur le marché du travail (EIMT), et si les employeur-euse-s ne disposent pas du code adéquat pour relier leur poste à leur EIMT, les risques que leur demande ne soit pas approuvée sont bien plus élevés, ce qui exacerbe la difficulté de trouver des travailleur-euse-s qualifié-e-s pour pourvoir ces emplois et leur permettre d'immigrer.

5. Gérer le changement

Dans un contexte où le secteur déploie de nouvelles technologies et initiatives consacrées aux énergies propres, les organisations doivent agir rapidement pour mettre en œuvre de nouveaux processus et initiatives pour améliorer le rendement, la fiabilité et l'accessibilité de leurs produits et services. Le fait d'investir dans les connaissances, les compétences et l'adaptabilité de la main-d'œuvre est et restera essentiel à la réussite à long terme du secteur, en particulier au vu de la rapidité des changements.

En outre, la pleine ampleur des conséquences de la pandémie se fait encore ressentir. Les attentes des personnes en recherche d'emploi et des employé-e-s actuel-le-s à l'égard de leur lieu de travail ont beaucoup évolué à la suite de la pandémie. Les employeur-euse-s devront tenir compte de cette différence dans le cadre du cycle de vie de l'emploi afin de préserver leur capacité à mobiliser leur main-d'œuvre. Des études ont révélé que les nouvelles générations faisant leur entrée sur le marché de l'emploi recherchent un lieu de travail qui reflète leurs propres valeurs. Outre les éléments économiques essentiels tels qu'un bon salaire, la stabilité de l'emploi et l'équilibre entre vie professionnelle et vie privée, elles recherchent également un travail qui a du sens. Les modèles de travail hybrides, la protection de la vie privée, la productivité et la santé mentale devront être pris en compte, de même que la manière d'aider les gestionnaires et les employé-e-s dans un environnement de travail hybride et changeant.

6. Améliorer le perfectionnement, la requalification et l'apprentissage tout au long de la vie

Dans un contexte où le secteur évolue à un rythme de plus en plus rapide sous l'effet du progrès technologique, de la politique, des attentes du public et de l'augmentation des phénomènes météorologiques défavorables, nous prenons conscience que le perfectionnement et la requalification de la main-d'œuvre ne prendront pas toujours la forme de programmes de formation traditionnels de deux à quatre ans, qu'ils soient dispensés par des établissements d'enseignement officiels ou à l'interne. Les travailleur-euse-s (et leurs employeur-euse-s) ont besoin d'une formation rapide, efficace et prudente sur le plan financier. Pour les travailleur-euse-s qui ont suivi une formation technique élémentaire,



ce perfectionnement ou cette requalification peut prendre la forme d'un apprentissage plus intégré dans le travail, avec du temps réservé à l'apprentissage en classe et à la formation appliquée sur le lieu de travail. Les employeur-euse-s devront donc collaborer avec les éducateur-ric-e-s et les formateur-ric-e-s pour élaborer des cours et des programmes qui permettent aux employé-e-s actuel-le-s d'accéder à un éventail de compétences techniques ou professionnelles conçues pour être accessibles, adaptées au temps et à la technologie (p. ex., conception modulaire des cours, apprentissage à distance et asynchrone).

En outre, afin d'améliorer le potentiel de mobilité de la main-d'œuvre d'un-e employeur-euse à l'autre, ou d'une région géographique à l'autre, et donc d'optimiser l'efficacité du marché du travail, il est nécessaire de reconnaître l'apprentissage supplémentaire par l'entremise de microcrédits qui sont fondés sur une approche de l'apprentissage et de l'acquisition des compétences fondée sur les aptitudes. RHIEC a déjà mené des recherches qui indiquent que les microcrédits sont mieux délivrés par les établissements d'enseignement postsecondaire, dont la crédibilité des programmes de formation soutient les titres, mais par l'entremise de programmes fondés sur les modèles de compétences du secteur. Ces microcrédits peuvent ensuite être échelonnés dans le temps pour vérifier les compétences à mesure que les technologies et les besoins en compétences sur le lieu de travail évoluent et nécessitent une formation supplémentaire.

9.0 La voie à suivre



DEPUIS 2017, LE SECTEUR CANADIEN DE L'ÉLECTRICITÉ A CONNU DES CHANGEMENTS RAPIDES, DÉCOULANT EN GRANDE PARTIE DE SA PRODUCTION DONT LA PART PROVENANT DE SOURCES RENOUVELABLES AFFICHE UNE CROISSANCE CONSTANTE.

Bien que ces développements aient précipité de nouvelles occasions économiques, commerciales, technologiques et environnementales, ils ont aussi mené à une amélioration du niveau d'emploi au sein du secteur tout en présentant des défis complexes. En particulier, le secteur devra s'adapter à une évolution associée à l'objectif de carboneutralité du Canada dans un contexte où l'environnement réglementaire fédéral, provincial ou territorial n'est pas nécessairement compatible avec cette cible.

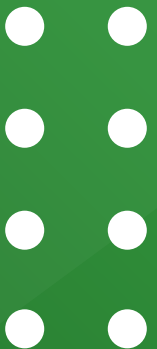




Comme les perspectives du secteur électrique sont très incertaines, il est impératif de les soumettre à une surveillance continue.

À cet égard, RHIEC s'engage à fournir des recommandations fondées sur des éléments probants afin de résoudre ses défis de ressources humaines et à proposer des solutions aux décideur·euse·s, aux acteur·rice·s du secteur et aux autres parties prenantes, lorsque la situation le justifie. Nous continuerons de mettre à jour et de préciser régulièrement le modèle de prévision afin de tenir compte de la dynamique sectorielle changeante et des développements dans l'ensemble de l'économie. À cette fin, nous fournissons également aux parties prenantes des mises à jour périodiques liées à l'emploi afin de les aider à prendre des décisions éclairées en matière de planification de la main-d'œuvre.

Enfin, nous nous engageons à collaborer avec nos partenaires du gouvernement, de l'industrie, de la main-d'œuvre et du milieu de l'enseignement afin d'élaborer et de déployer la stratégie et le plan d'action en matière de ressources humaines proposés dans le présent rapport. Notre objectif ultime est d'assurer la fiabilité et la stabilité continues du secteur canadien de l'électricité tout en soutenant la durabilité et les progrès environnementaux au 21^e siècle.





Bibliographie



Brookfield Institute. 2022. « Further and Further Away: Canada's Unrealized Digital Potential. » <https://brookfieldinstitute.ca/wp-content/uploads/Further-and-Further-Away-report.pdf>

Régie de l'énergie du Canada. 2023. *Avenir énergétique du Canada en 2023*. <https://www.cer-rec.gc.ca/fr/donnees-analyse/avenir-energetique-canada/2023/>

Régie de l'énergie du Canada. 2022. « Aperçu du marché : Raisons pour lesquelles le Canada est l'un des plus grands consommateurs d'électricité au monde. » <https://www.cer-rec.gc.ca/fr/donnees-analyse/marches-energetiques/aperçu-marchés/2022/aperçu-marché-raisons-pour-lesquelles-canada-est-un-des-plus-grands-consommateurs-delectricite-au-monde.html>

Régie de l'énergie du Canada. 2021. « Aperçu du marché : Perspectives à court terme pour l'électricité renouvelable au Canada. » <https://www.cer-rec.gc.ca/fr/donnees-analyse/marches-energetiques/aperçu-marchés/2021/aperçu-marché-perspective-court-terme-electricite-renouvelable-canada.html>

Électricité Canada. 2023. « Bâtissons : L'État de l'industrie canadienne de l'électricité 2023. » https://issuu.com/canadianelectricityassociation/docs/soti_2023_web_f

Environnement et Changement Climatique Canada. 2022. *Plan de réduction des émissions pour 2030* : prochaines étapes du Canada pour un air pur et une économie forte. <https://publications.gc.ca/site/fra/9.909339/publication.html>

Emploi et Développement social Canada. 2022. « Système de projection des professions au Canada (SPPC). » <https://occupations.esdc.gc.ca/sppc-cops/1.3bd.2t.1.3ls@-fra.jsp>

Hydro-Québec. 2022. « Autorisation finale obtenue aux États-Unis – Projet d'exportation d'Hydro-Québec vers la ville de New York : contrat approuvé par la Commission des services publics de l'État. » <http://nouvelles.hydroquebec.com/fr/nouvelles/236/autorisation-finale-obtenue-aux-etats-unis-projet-dexportation-dhydro-quebec-vers-la-ville-de-new-york-contrat-approuve-par-la-commission-des-services-publics-de-letat/>

Immigration, Réfugiés et Citoyenneté Canada. 2023. « Canada – Admissions de Résidents Permanents selon la province/le territoire de destination envisagée et la catégorie d'immigration, janvier 2015 à juillet 2023. »

Immigration, Réfugiés et Citoyenneté Canada. 2022. « Plan pluriannuel des niveaux 2023-2025 – 29 novembre 2022. » <https://www.canada.ca/fr/immigration-refugies-citoyennete/organisation/transparence/comites/cimm-29-nov-2022/plan-pluriannuel-niveaux-2023-2025.html>

Immigration, Réfugiés et Citoyenneté Canada. 2022b. « Un plan d'immigration pour faire croître l'économie. » <https://www.canada.ca/fr/immigration-refugies-citoyennete/nouvelles/2022/11/un-plan-dimmigration-pour-faire-croitre-leconomie.html>

Agence internationale de l'énergie (AIE). 2022. « Canada Electricity Security Policy. » <https://www.iea.org/articles/canada-electricity-security-policy-2>

Agence internationale de l'énergie (AIE). 2017. « Digitalisation and Energy. » <https://www.iea.org/reports/digitalisation-and-energy>

Ressources naturelles Canada. 2020. « À propos de l'électricité. » <https://ressources-naturelles.canada.ca/energie/electricite-infrastructures/propos-de-lelectricite/7360>

Statistique Canada. 2023. « La population canadienne atteint 40 millions. » <https://www.statcan.gc.ca/fr/sujets-debut/population-et-demographie/40-millions>

Remerciements



Un projet de cette ampleur nécessite l'aide et le soutien de nombreuses personnes et organisations. Le RHIEC souhaite exprimer sa sincère gratitude et son appréciation aux personnes suivantes qui ont participé au **comité de pilotage national de LMI**.

→ **Kevin Burgmeister**
ATCO Electric

→ **Rebecca Sbourin**
Georgian College

→ **Jennifer Whyte**
Power Workers Union (PWU)

→ **Bruce Harris**
International Brotherhood of Electrical Workers (IBEW)

→ **Matthew Wayland**
International Brotherhood of Electrical Workers (IBEW)

→ **Donna Burnett Vachon**
Hydro Ottawa

→ **Christopher Mallinos**
Ontario Power Generation (OPG)

→ **Graeme Aitken**
Electrical Contractors Association of Ottawa (ECAO)

→ **Raquel Boyk**
Sask Power

→ **Allaudin Ahmed**
Value Infinity Inc

→ **Leanne Dixon**
Nova Scotia Power

→ **Pierre Ouellet**
Enercon

→ **Ben Hrabanek**
TransAlta

→ **Anne-Marie Fannon**
University of Waterloo

→ **Sabrin Lila**
Hydro One

→ **Dale Hansen**
Southern Alberta Institute of Technology (SAIT)

→ **Matthew Pedley**
British Columbia Institute of Technology (BCIT)

→ **James Cai**
British Columbia Institute of Technology (BCIT)



Annexes

A.



Liste des participant·e·s à l'étude



LES EMPLOYEURS

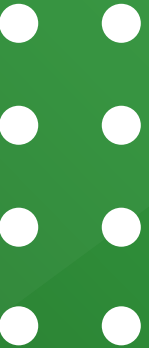
- ABB Inc.
- ABH Engineering Inc.
- Acciona Energy Canada Global
- Advanced Mobility Products Inc.
- Advisian (worley group)
- AESO
- Alectra Inc.
- AltaLink
- Angler Solutions Inc.
- AP Renewables
- ARC Canada
- ARC Engineering Inc.
- ATCO Electric
- ATCO Utilities
- Atura Power
- Axium Infrastructure
- Baldwin Electric Ltd
- Battery Advancement
- BC Hydro
- BluEarth Renewables Inc.
- Bluewater Power
- Borealis Wind
- Borrum Energy Solutions
- Bourque Industrial Ltd
- Bronte Construction
- Bruce Power
- Burlington Hydro Inc.
- Business Transition
- Consulting Group Inc.
- CAFES Ottawa
- Canada Métal Nord Amérique
- Canadian Union of Skilled Workers
- CanREA
- Canada Nuclear Association
- Capital Power
- Capstone Infrastructure
- CIMA+
- Curtiss-Wright Nuclear
- Decentralized Energy Canada
- Discover Battery
- Electrical Contractors Association of Ontario (ECAO)
- ECCC
- EDF Renouvelables
- Edgecom Energy
- eDraft Automation Drafting Inc.
- EECOL Electric
- Elexicon Energy Inc.
- EnerServ
- Enerza Inc
- Enfinite
- ENMAX Corporation
- ENWIN Utilities Ltd.
- EPCOR Utilities Inc.
- ESA
- Essex Powerlines Corp
- Evolgen
- Exactus Energy
- Execon
- EXO Insights Corp
- e-Zinc
- Fortis Alberta
- FortisBC
- Fresh Valley Farms
- G&W Canada Corporation
- Get Energy
- Global First Power LTD
- GOLDBECK SOLAR Canada Corp.
- Gowling WLG (Canada) LLP
- GrandBridge Energy Inc. (formerly Energy+ and Brantford Power)
- Graybar Canada
- Green Learning Canada Foundation
- Growler Energy
- Halton Hills Hydro
- Hatch



- Heartland Generation
- Hubbell Canada ULC
- Hydro One Inc.
- Hydro Ottawa Holding Inc.
- Hydro-Quebec
- Innergex
- InnPower
- IntellectuLogy Solutions Inc.
- International Brotherhood of Electrical Workers
- Independent Electricity System Operator
- Kaihen
- KCP Energy
- Kepler Communications
- Kinectrics Inc.
- K-line
- Kruger Energy
- London Hydro
- Manitoba Hydro
- Marine Renewables
- miEnergy
- Moltex Energy Canada Inc.
- Nova Scotia Power
- New Brunswick Power
- New Brunswick Multicultural Council Inc.
- New Dawn Energy Solutions
- Newfoundland Power Inc.
- Newfoundland Hydro
- Northwest Territories Power Corporation
- Nova Scotia Power Inc.
- NRCan
- NRStor Inc.
- O Trade
- Ontario Energy Board
- Ontario Power Generation
- Opsi, gestion d'infrastructures Inc.
- ORPC
- Power Workers' Union
- Primary Engineering and Construction Corporation
- Raleigh Solar Tech Inc.
- Redrock Power Systems/ VDot Cleantech
- Resource Innovations
- RGC Energy Inc.
- Rotor Mechanical Services Ltd
- Saint John Energy
- SaskPower
- Schneider Electric
- Shell Canada Limited
- Sky Fire Energy
- Solvest Inc.
- Spar Power Technologies Inc.
- Spark Power
- SunGrid Solutions
- Synergy North Corporation
- The Corporation of The City of Nelson
- Thinkwell Shift
- Toronto Hydro Electric-System Limited
- TransAlta
- UgoWork
- Utilities Kingston
- Vitesco Technologies Canada, Inc.
- Waterford Energy Services Inc.
- WaterPower Canada
- Warren Shapiro
- Wicks Electric Inc.
- WorkForce Strategies International Inc.
- Workforce Warriors Inc.
- Yukon Energy Corporation

LES ÉDUCATEURS

- Algonquin College
- Assiniboine Community College
- British Columbia Institute of Technology (BCIT)
- Cambrian College
- Cégep de l'Outaouais
- Collège Communautaire du NB
- College of the North Atlantic
- Electrical Industry Training Centre's of Alberta
- Electrical Joint Training Committee
- George Brown College
- Georgian College
- Humber College
- Kwantlen Polytechnic University
- Loyalist College
- McMaster University
- New Brunswick Community College
- Northern College
- Nova Scotia Community College
- Renfrew County District School Board
- Royal Roads University
- Saint John Energy
- Southern Alberta Institute of Technology
- Saskatchewan Indian Institute of Technologies
- St. Clair College
- Thompson Rivers University
- University of Waterloo
- University of Windsor
- YMCA Hamilton



BB.



**Perspectives sectorielle
et professionnelle**



SECTEURS

Le [Système de classification des industries de l'Amérique du Nord](#) (SCIAN) est un système normalisé utilisé aux États-Unis, au Canada et au Mexique pour classer et organiser les entreprises et les secteurs d'activité en fonction de leurs activités économiques principales. Le système englobe une structure hiérarchique qui définit des codes numériques et regroupe ces activités économiques de la manière suivante :

- **niveau 1** : secteurs (codes à deux chiffres, p. ex. 22 – Services publics);
- **niveau 2** : sous-secteurs (codes à trois chiffres, p. ex. 221 – Services publics);
- **niveau 3** : groupes (codes à quatre chiffres, p. ex. 2211 – Production, transport et distribution d'électricité);
- **niveau 4** : classes (codes à cinq chiffres, 22111 – Production d'électricité);
- **niveau 5** : classes canadiennes (codes à six chiffres, p. ex. 221113 – Production d'électricité d'origine nucléaire).

Les données d'emploi s'appuyant sur le SCIAN sont recueillies au moyen de diverses sources, y compris l'Enquête sur la population active, le recensement et les offres d'emploi en ligne. Les données d'emploi fondées sur le SCIAN ne tiennent pas compte des types d'emplois ou de professions précis au sein d'un secteur ou d'une classe. Par exemple, selon le recensement de 2021, 143 805 personnes

travaillaient dans le secteur des services publics (SCIAN 22) au Canada. Cela comprend toutes les professions (généralement des centaines) au sein du secteur, allant des comptables aux technicien-ne-s en zones de maintenance.

Le niveau de détail des renseignements disponibles diffère en fonction de la source des données, bien que les données d'emploi ne soient généralement pas disponibles au-delà du niveau 3, c'est-à-dire selon les groupes (et encore moins lorsqu'ils font partie d'un tableau croisé avec les professions).

Malgré le fait que les personnes qui travaillent dans le secteur de l'électricité prennent part à différentes activités sectorielles, ce rapport présentera, en fonction de la source et de la disponibilité des données, les renseignements au niveau du secteur pour les services publics (22) et, si c'est possible et si les données le permettent, pour le groupe détaillé suivant : SCIAN 2211 – Production, transport et distribution d'électricité (tableau 10).



PROFESSIONS

La *Classification nationale des professions* (CNP) est la structure officielle de classification systématique des professions au Canada. Les professions sont regroupées selon le type de tâches et d'exigences professionnelles, et à l'instar du SCIAN, les renseignements sur les niveaux d'emploi selon la CNP proviennent de diverses sources. Le premier niveau de la hiérarchie 2021 de la CNP est composé de 10 grandes catégories professionnelles et correspond au premier chiffre du code CNP. Ensuite, les professions sont divisées en 45 grands groupes, 89 sous-grands groupes, 162 sous-groupes et 516 groupes de base.

Les codes CNP 2021 sont maintenant constitués de cinq chiffres, comparativement à quatre chiffres pour les codes CNP 2016. Dans la CNP 2016, le code 2171 désignait les analystes et consultant·e·s en informatique, tandis que dans la version de 2021, la profession a été divisée en trois nouveaux codes de professions : scientifiques de données (21211), spécialistes de la cybersécurité (21220) et spécialistes en informatique (21222). De même, dans la version de 2016, le code CNP 2174 (programmeur·euse·s et développeur·euse·s en médias interactifs) a été divisé en deux nouveaux codes de professions dans la CNP 2021 : développeur·euse·s et programmeur·euse·s de systèmes informatiques (21230) et développeur·euse·s et programmeur·euse·s de logiciels (21232).

De plus, bien que le secteur de l'électricité comprenne des centaines de professions, comme il a été mentionné précédemment, le présent rapport tient compte de 34 professions noyaux d'intérêt (tableau 11). Il est particulièrement axé sur les personnes employées dans les professions du secteur de l'électricité, c'est-à-dire dans la production, le transport et la distribution d'électricité (groupe 2211). En l'absence de données plus détaillées sur les professions au niveau du groupe, l'emploi sera examiné dans ces 34 professions du secteur général des services publics (22).

Tableau 10. Aperçu du secteur de l'électricité

Code SCIAN	Titre SCIAN	Description
22	Services publics	Ce secteur comprend les établissements qui exploitent principalement des services publics d'électricité, de gaz et d'eau. Ces établissements produisent, transportent, contrôlent et distribuent de l'électricité; distribuent du gaz naturel, traitent et distribuent de l'eau; exploitent des systèmes d'égouts et des installations de traitement des eaux usées; et fournissent des services connexes, en général par l'entremise d'une infrastructure permanente de conduits, de tuyaux et d'installations de traitement et de transformation.
2211	Production, transport et distribution d'électricité	Ce groupe comprend les établissements dont les activités principales consistent à produire de l'électricité en gros, à transporter des installations de production vers les centres de distribution, et à la distribuer aux utilisateur·rice·s finaux·ales.

Tableau 11. Aperçu professionnel du secteur de l'électricité

Code CNP 2021	Titre CNP 2021	Description	Groupe professionnel	Titres de postes similaires	Principales compétences et aptitudes	
					3 principales compétences	3 principales aptitudes
20010	Directeur-ric-e des services de génie	Les directeur-ric-e-s de services de génie planifient, organisent, dirigent, contrôlent et évaluent les activités d'un service ou d'une société d'ingénierie.	Gestionnaires et superviseur-euse-s	<ul style="list-style-type: none"> → Directeur-ric-e du génie électrique → Directeur-ric-e de l'ingénierie → Directeur-ric-e du service d'ingénierie de la production 	<ul style="list-style-type: none"> → Coordination → Esprit critique → Esprit de décision 	<ul style="list-style-type: none"> → Fluidité des idées → Raisonnement mathématique → Capacité à calculer
21211	Scientifiques de données	Les scientifiques de données utilisent des technologies d'analyse avancées, y compris l'apprentissage machine et la modélisation prédictive, pour mieux cerner les tendances, recueillir des renseignements à partir de sources de données non structurées et fournir des recommandations automatisées.	Professions des TIC	<ul style="list-style-type: none"> → Architecte/scientifique de données → Ingénieur-e ou spécialiste en apprentissage automatique → Analyste quantitatif-ive 	<ul style="list-style-type: none"> → Littératie numérique → Calcul → Analyse de systèmes 	<ul style="list-style-type: none"> → Flexibilité en matière de catégorisation → Raisonnement déductif → Fluidité des idées
21220	Spécialistes de la cybersécurité	Les spécialistes de la cybersécurité élaborent, planifient, recommandent, améliorent et surveillent des mesures de sécurité pour protéger les réseaux informatiques, les appareils connectés et les renseignements d'une entreprise dans le but d'empêcher l'accès aux renseignements ou aux systèmes où sont stockés les renseignements, de même que la communication, la perturbation, la modification ou la destruction de ceux-ci.	Professions des TIC	<ul style="list-style-type: none"> → Analyste en cybersécurité → Analyste ou consultant-e en sécurité informatique → Spécialiste de la sécurité des technologies de l'information (TI) → Analyste en sécurité des systèmes 	<ul style="list-style-type: none"> → Esprit critique → Esprit de décision → Littératie numérique 	<ul style="list-style-type: none"> → Raisonnement déductif → Fluidité des idées → Raisonnement inductif
21222	Spécialistes en informatique	Les spécialistes en informatique analysent, testent et évaluent les exigences des systèmes, élaborent et mettent en œuvre des plans de développement de systèmes d'information ainsi que des politiques et des procédures connexes, et fournissent des conseils sur un large éventail de questions relatives aux systèmes d'information.	Professions des TIC	<ul style="list-style-type: none"> → Analyste des systèmes informatiques → Analyste en assurance qualité des systèmes informatiques → Consultant-e en technologies de l'information (TI) et en informatique → Vérificateur-ric-e ou consultant-e en systèmes 	<ul style="list-style-type: none"> → Évaluation → Dépannage → Esprit critique 	<ul style="list-style-type: none"> → Fluidité des idées → Flexibilité en matière de catégorisation → Raisonnement déductif
21223	Analystes de bases de données et administrateur-ric-e-s de données	Les analystes de bases de données conçoivent, élaborent et administrent des solutions de gestion de données. Les administrateur-ric-e-s de données élaborent et mettent en œuvre une politique, des normes et des modèles d'administration des données.	Professions des TIC	<ul style="list-style-type: none"> → Administrateur-ric-e de données → Consignataire de données → Analyste en dépôt de données → Analyste de base de données 	<ul style="list-style-type: none"> → Esprit critique → Esprit de décision → Littératie numérique 	<ul style="list-style-type: none"> → Raisonnement déductif → Fluidité des idées → Raisonnement inductif
21230	Développeur-euse-s et programmeur-euse-s de systèmes informatiques	Les développeur-euse-s et programmeur-euse-s de systèmes informatiques écrivent, modifient, intègrent et testent le code informatique pour les applications logicielles, les applications de traitement des données, les logiciels au niveau des systèmes d'exploitation et les logiciels de communication.	Professions des TIC	<ul style="list-style-type: none"> → Programmeur-euse → Programmeur-euse de systèmes d'exploitation → Analyste programmeur-euse → Programmeur-euse scientifique → Programmeur-euse de systèmes 	<ul style="list-style-type: none"> → Littératie numérique → Production numérique → Dépannage 	<ul style="list-style-type: none"> → Fluidité des idées → Ordonnance de l'information → Flexibilité en matière de catégorisation

21231	Ingénieur-e-s et concepteur-ric-e-s en logiciel	Les ingénieur-e-s et concepteur-ric-e-s en logiciel recherchent, conçoivent, évaluent, intègrent et tiennent à jour des applications logicielles, des environnements techniques, des systèmes d'exploitation, des logiciels intégrés, des entrepôts d'informations et des logiciels de télécommunications.	Professions des TIC	<ul style="list-style-type: none"> → Architectes d'applications et de logiciels → Ingénieur-e en infrastructure informatique, des opérations informatiques et en logiciels → Ingénieur-e en logiciels, concepteur-ric-e en logiciel ou chef de projet de logiciels 	<ul style="list-style-type: none"> → Littérature numérique → Production numérique → Évaluation 	<ul style="list-style-type: none"> → Flexibilité en matière de catégorisation → Fluidité des idées → Raisonnement déductif
21232	Développeur-euse-s et programmeur-euse-s de logiciels	Les développeur-euse-s et programmeur-euse-s de logiciels conçoivent, écrivent et testent le code des nouveaux systèmes et logiciels afin d'en assurer l'efficacité. Ils-elles créent les bases des systèmes d'exploitation et exécutent des programmes diagnostiques pour en certifier l'efficacité.	Professions des TIC	<ul style="list-style-type: none"> → Programmeur-euse d'applications → Développeur-euse de jeux d'ordinateur → Développeur-euse de multimédias → Chef de projet de développement de logiciels ou programmeur-euse en développement de logiciels 	<ul style="list-style-type: none"> → Littérature numérique → Production numérique → Évaluation 	<ul style="list-style-type: none"> → Fluidité des idées → Ordonnance de l'information → Raisonnement mathématique
21300	Ingénieur-e-s civil-e-s	Les ingénieur-e-s civil-e-s planifient, conçoivent, élaborent et gèrent des projets de construction ou de réparation de bâtiments, de structures terrestres, de centrales électriques, de routes, d'aéroports, de chemins de fer, d'installations de transport rapide, de ponts, de tunnels, de canaux, de barrages, d'installations portuaires et côtières ainsi que de systèmes liés aux services routiers et de transport, aux services de distribution d'eau et aux services sanitaires. Ils-elles peuvent également se spécialiser dans l'analyse des fondations, l'inspection des bâtiments et des structures, l'arpentage, la géomatique et la planification municipale.	Ingénieur-e-s	<ul style="list-style-type: none"> → Ingénieur-e de ponts, de structures, de la circulation, des transports et arpenteur-euse → Ingénieur-e civil → Ingénieur-e en construction et de projet de construction → Ingénieur-e en environnement, en levés géodésiques et en hydraulique → Ingénieur-e municipal-e, des travaux publics et en gestion des eaux 	<ul style="list-style-type: none"> → Esprit critique → Esprit de décision → Évaluation 	<ul style="list-style-type: none"> → Flexibilité en matière de catégorisation → Raisonnement déductif → Fluidité des idées
21301	Ingénieur-e-s mécanicien-ne-s	Les ingénieur-e-mécanicien-ne-s recherchent, conçoivent et développent des machines et des systèmes pour le chauffage, la ventilation et la climatisation, et la production, le transport, la transformation et la fabrication d'électricité. Ils-elles exercent également des fonctions liées à l'évaluation, à l'installation, au fonctionnement et à l'entretien des systèmes mécaniques.	Ingénieur-e-s	<ul style="list-style-type: none"> → Ingénieur-e acousticien-ne, en tuyauterie, en robotique, en nucléaire et concepteur-ric-e en génie thermique → Ingénieur-e de l'automobile, mécanicien-ne, en fabrication d'outils, mécanicien-ne d'entretien et en mécanique des fluides → Ingénieur-e en économie d'énergie, en chauffage, ventilation et climatisation (CVC), et en production d'électricité 	<ul style="list-style-type: none"> → Esprit critique → Esprit de décision → Évaluation 	<ul style="list-style-type: none"> → Flexibilité en matière de catégorisation → Raisonnement déductif → Fluidité des idées
21310	Ingénieur-e-s électricien-ne-s et électronicien-ne-s	Les ingénieur-e-s électricien-ne-s et électronicien-ne-s conçoivent, planifient, recherchent, évaluent et testent des équipements et des systèmes électriques et électroniques.	Ingénieur-e-s	<ul style="list-style-type: none"> → Ingénieur-e concepteur-ric-e en électricité, électricien-ne, de réseaux électriques, en contrôle de procédés électriques, en planification de systèmes électriques, et en planification de la distribution électrique 	<ul style="list-style-type: none"> → Esprit critique → Esprit de décision → Calcul 	<ul style="list-style-type: none"> → Flexibilité en matière de catégorisation → Raisonnement déductif → Fluidité des idées

21321	Ingénieur-e-s d'industrie et de fabrication	Les ingénieure-s d'industrie et de fabrication mènent des études, élaborent et supervisent des programmes visant l'utilisation optimale du matériel, des ressources humaines, de la technologie, des matériaux et des procédés en vue d'améliorer l'efficacité et la productivité.	Ingénieur-e-s	<ul style="list-style-type: none"> → Ingénieur-e en productique → Ingénieur-e en prévention des incendies, industriel-le, en fabrication, en production, en contrôle de la qualité, d'usine, en sécurité et en mesure du travail 	<ul style="list-style-type: none"> → Esprit de décision → Évaluation → Surveillance 	<ul style="list-style-type: none"> → Flexibilité en matière de catégorisation → Fluidité des idées → Ordonnance de l'information
22220	Technicien-ne-s de réseau informatique et Web	Les technicien-ne-s de réseau informatique établissent, exploitent et tiennent à jour des réseaux locaux et étendus (RL et RE), des réseaux d'ordinateurs centraux, du matériel, des logiciels et de l'équipement informatique connexe, et en coordonnent l'utilisation. Les technicien-ne-s Web mettent en place et tiennent à jour des sites Internet, extranet et intranet ainsi que du matériel et des logiciels sur serveur Web, et surveillent et optimiser la connectivité et la performance des réseaux.	Professions des TIC	<ul style="list-style-type: none"> → Technicien-ne de réseau informatique, de site Web, de réseau local, Web et en soutien de réseau → Exploitant-e de centre de données → Administrateur-ric-e de réseau local, réseau et de système – réseau 	<ul style="list-style-type: none"> → Entretien préventif → Dépannage → Sélection de l'équipement et des outils 	<ul style="list-style-type: none"> → Fluidité des idées → Détermination des problèmes → Compréhension écrite
22230	Vérificateur-ric-e-s et essayeur-euse-s des essais non destructifs	Les vérificateur-ric-e-s et essayeur-euse-s des essais non destructifs utilisent des appareils de radiographie, d'ultrasons, de pénétration de liquide, de particule magnétique, de courant de Foucault et d'autres appareils similaires pour détecter les discontinuités dans des objets de compositions et de matériaux divers.	Ingénieur-e-s	<ul style="list-style-type: none"> → Technicien-ne en émissions acoustiques, en courants de Foucault, en inspection visuelle, en essais liés aux ultrasons → Radiographe industriel-le → Thermographe à l'infrarouge → Vérificateur-ric-e de réservoirs pressurisés 	<ul style="list-style-type: none"> → Test de contrôle de la qualité → Sélection de l'équipement et des outils → Esprit critique 	<ul style="list-style-type: none"> → Capacité à effectuer plusieurs tâches à la fois → Vision de près → Détermination des tendances
22300	Technologues et technicien-ne-s en génie civil	Les technologues et technicien-ne-s en génie civil fournissent du soutien et des services techniques aux scientifiques, aux ingénieure-s et aux autres professionnel-le-s, ou encore travaillent de manière indépendante dans des domaines comme le génie des structures, le génie municipal, la conception et la supervision de travaux de construction, le génie routier et des transports, le génie hydroéconomique, le génie géotechnique et la protection environnementale.	Ingénierie	<ul style="list-style-type: none"> → Technicien-ne en conception de ponts, en matériaux de construction et de routes → Technologue en génie civil, en construction et en fondations → Rédacteur-ric-e de devis de construction → Adjoint-e en génie municipal → Technologue des sols 	<ul style="list-style-type: none"> → Calcul → Coordination → Esprit critique 	<ul style="list-style-type: none"> → Raisonnement mathématique → Vision de près → Capacité à calculer
22301	Technologues et technicien-ne-s en génie mécanique	Les technologues et technicien-ne-s en génie mécanique fournissent du soutien et des services techniques, ou encore travaillent de manière indépendante dans des domaines de génie mécanique, comme la conception, le développement, l'entretien et la mise à l'essai de machinerie, de composantes, d'outils, de systèmes de chauffage et de ventilation, de centrales géothermiques, de centrales électriques, d'usines de conversion électrique, et d'usines et d'équipement de fabrication.	Ingénierie	<ul style="list-style-type: none"> → Technologue en aéronautique → Concepteur-ric-e de systèmes de chauffage, de machines, de moules et d'outils → Technologue en systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation (CVC) → Technologue en génie naval → Technicien-ne ou technologue en génie mécanique 	<ul style="list-style-type: none"> → Sélection de l'équipement et des outils → Surveillance opérationnelle de la machinerie et de l'équipement → Entretien préventif 	<ul style="list-style-type: none"> → Contrôle des réglages → Raisonnement déductif → Perception de la profondeur

Suite →

22302	Technologues et technicien-ne-s en génie industriel et en génie de fabrication	Les technologues et technicien-ne-s en génie industriel et en génie de fabrication peuvent travailler de manière indépendante ou fournir du soutien et des services techniques pour l'élaboration ou le développement de méthodes, d'installations et de systèmes de production, ainsi que la planification, l'estimation, la mesure et l'organisation du travail.	Ingénierie	<ul style="list-style-type: none"> → Programmeur-euse en conception et fabrication assistées par ordinateur (CFAO) → Technicien-ne en génie industriel → Technologue en prévention des sinistres → Technologue en fabrication → Technicien-ne en fabrication de plastiques 	<ul style="list-style-type: none"> → Sélection de l'équipement et des outils → Évaluation → Formation 	<ul style="list-style-type: none"> → Fluidité des idées → Raisonnement mathématique → Vision de près
22310	Technologues et technicien-ne-s en génie électronique et électrique	Les technologues et technicien-ne-s en génie électrique et électronique peuvent travailler de manière indépendante ou fournir du soutien et des services techniques pour la conception, le développement, la mise à l'essai, la production et le fonctionnement d'équipement et de systèmes électriques et électroniques.	Ingénierie	<ul style="list-style-type: none"> → Technologue en communications → Technicien-ne en génie électrique → Technologue en conception électronique et en génie électronique → Technologue en fabrication de matériel électronique 	<ul style="list-style-type: none"> → Sélection de l'équipement et des outils → Dépannage → Évaluation 	<ul style="list-style-type: none"> → Perception des couleurs → Ordonnance de l'information → Raisonnement mathématique
22312	Technicien-ne-s et mécanicien-ne-s	Les technicien-ne-s et mécanicien-ne-s d'instruments industriels réparent, entretiennent, calibrent, ajustent et installent des instruments de mesure et de contrôle industriels.	Ingénierie	<ul style="list-style-type: none"> → Mécanicien-ne d'instruments industriels → Technicien-ne d'instruments industriels → Mécanicien-ne d'équipement de contrôle de processus 	<ul style="list-style-type: none"> → Surveillance opérationnelle de la machinerie et de l'équipement → Entretien préventif → Réparation 	<ul style="list-style-type: none"> → Localisation des sons → Stabilité du bras et de la main → Contrôle des réglages
70010	Directeur-ric-e-s de la construction	Les directeur-ric-e-s de la construction planifient, organisent, dirigent, contrôlent et évaluent les activités d'une entreprise de construction ou d'un service de construction au sein d'une entreprise, sous la direction d'un-e directeur-ric-e général-e ou d'un-e autre cadre supérieur-e.	Gestionnaires et superviseur-euse-s	<ul style="list-style-type: none"> → Directeur-ric-e de la construction → Entrepreneur-e général-e → Directeur-ric-e de la construction domiciliaire, d'immeubles industriels, d'immeubles résidentiels et de la construction d'oléoducs 	<ul style="list-style-type: none"> → Gestion des ressources financières → Gestion des ressources matérielles → Gestion des ressources humaines 	<ul style="list-style-type: none"> → Attention auditive → Vision de loin → Ordonnance de l'information
72011	Entrepreneur-e-s et contremaître-sse-s en électricité et en télécommunications	Les entrepreneur-e-s et contremaître-sse-s en électricité et en télécommunications supervisent et coordonnent les activités des travailleur-euse-s classé-e-s dans les groupes de base suivants : électricien-ne-s, électricien-ne-s industriel-le-s, électricien-ne-s de réseaux électriques, monteur-euse-s de lignes électriques et de câbles, installateur-ric-e-s et réparateurs-ric-e-s de lignes et de câbles de télécommunications, et technicien-ne-s en installation de matériel de télécommunication et en services de câblodistribution.	Gestionnaires et superviseur-euse-s	<ul style="list-style-type: none"> → Surveillant-e de l'entretien et de la réparation de câbles → Technicien-ne ou électricien-ne en câblodistribution → Entrepreneur-e en électricité → Superviseur-euse d'électricien-ne-s d'usine → Monteur-euse de lignes et de câbles → Électricien-ne de réseaux électriques 	<ul style="list-style-type: none"> → Réparation → Sélection de l'équipement et des outils → Formation 	<ul style="list-style-type: none"> → Ordonnance de l'information → Vitesse de perception → Localisation des sons
72012	Entrepreneur-e-s et contremaître-sse-s en tuyauterie	Les entrepreneur-e-s et contremaître-sse-s en tuyauterie supervisent et coordonnent les activités des travailleur-euse-s classé-e-s dans les groupes de base suivants : plombier-ère-s, tuyauteur-euse-s, monteur-euse-s d'appareils de chauffage et poseur-euse-s de gicleurs, et monteur-euse-s d'installations au gaz.	Métiers	<ul style="list-style-type: none"> → Monteur-euse d'installations au gaz → Monteur-euse d'appareils de chauffage → Plombier-ère 	<ul style="list-style-type: none"> → Formation → Gestion des ressources financières → Gestion des ressources humaines 	<ul style="list-style-type: none"> → Perception de la profondeur → Visualisation spatiale → Attention auditive

72103	Chaudronnier-ère-s	Les chaudronnier-ère-s fabriquent, assemblent, érigent, mettent à l'essai, entretiennent et réparent des chaudières, des cuves, des réservoirs, des tours, des échangeurs de chaleur et d'autres structures de chaudronnerie.	Métiers	<ul style="list-style-type: none"> → Monteur-euse et installateur-ric-e de chaudières → Chaudronnier-ère → Chaudronnier-ère en construction et industriel-le 	<ul style="list-style-type: none"> → Sélection de l'équipement et des outils → Surveillance → Opération et contrôle 	<ul style="list-style-type: none"> → Force statique → Stabilité du bras et de la main → Attention auditive
72106	Soudeur-euse-s et opérateur-ric-e-s de machines à souder et à braser	Les soudeur-euse-s utilisent de l'équipement de soudage pour souder des métaux ferreux et non ferreux. Ce groupe de base comprend également les opérateur-ric-e-s de machines qui utilisent des équipements de production de soudage, de brasage et de jointage préalablement réglés.	Métiers	<ul style="list-style-type: none"> → Technicien-ne en soudures aéronautiques → Opérateur-ric-e de machines à braser → Opérateur-ric-e de machines à souder → Soudeur-euse 	<ul style="list-style-type: none"> → Sélection de l'équipement et des outils → Opération et contrôle → Entretien préventif 	<ul style="list-style-type: none"> → Stabilité du bras et de la main → Contrôle des réglages → Force dynamique
72200	Électricien-ne-s (sauf électricien-ne-s industriel-le-s de réseaux électriques)	Les électricien-ne-s en construction disposent, assemblent, installent, testent, dépannent et réparent le câblage électrique, les appareils, les dispositifs de contrôle et les équipements connexes dans les bâtiments et autres structures.	Métiers	<ul style="list-style-type: none"> → Électricien-ne en construction → Électricien-ne local-e et rural-e → Électricien-ne 	<ul style="list-style-type: none"> → Réparation → Mise en place → Sélection de l'équipement et des outils 	<ul style="list-style-type: none"> → Équilibre corporel → Flexibilité corporelle → Force dynamique
72201	Électricien-ne-s industriel-le-s	Les électricien-ne-s industriel-le-s installent, entretiennent, testent, dépannent et réparent les équipements électriques industriels et les commandes électriques et électroniques associées.	Métiers	<ul style="list-style-type: none"> → Électricien-ne industriel-le, naval-e, d'exploitation minière, d'usine et de chantier naval 	<ul style="list-style-type: none"> → Entretien préventif → Réparation → Mise en place 	<ul style="list-style-type: none"> → Équilibre corporel → Flexibilité corporelle → Vision de loin
72202	Électricien-ne-s de réseaux électriques	Les électricien-ne-s de réseaux électriques installent, entretiennent, testent et réparent les équipements et appareils des réseaux de production, de transport et de distribution d'énergie électrique.	Métiers	<ul style="list-style-type: none"> → Électricien-ne de centrale → Électricien-ne de centrale électrique → Électricien-ne de réseau électrique 	<ul style="list-style-type: none"> → Mise en place → Entretien préventif → Réparation 	<ul style="list-style-type: none"> → Force statique → Force du tronc → Stabilité du bras et de la main
72203	Monteur-euse de lignes électriques et de câbles	Les monteur-euse-s de lignes électriques et de câbles construisent, entretiennent et réparent les systèmes de transport et de distribution aériens et souterrains d'électricité.	Métiers	<ul style="list-style-type: none"> → Installateur-ric-e et épaisseur-euse de câbles → Monteur-euse de lignes sur chantier de construction → Inspecteur-ric-e, technicien-ne et monteur-euse de lignes électriques 	<ul style="list-style-type: none"> → Entretien préventif → Réparation → Dépannage 	<ul style="list-style-type: none"> → Équilibre corporel → Endurance → Force statique
72400	Mécanicien-ne-s de chantier et mécanicien-ne-s industriel-le-s	Les mécanicien-ne-s de chantier et mécanicien-ne-s industriel-le-s installent, entretiennent, dépannent, remettent en état et réparent des machines industrielles fixes et des équipements mécaniques. Ce groupe de base comprend les mécanicien-ne-s et les réparateur-ric-e-s de machinerie textile industrielle.	Métiers	<ul style="list-style-type: none"> → Mécanicien-ne industriel-le → Mécanicien-ne de machines à tricoter → Mécanicien-ne de chantier 	<ul style="list-style-type: none"> → Entretien préventif → Réparation → Surveillance opérationnelle de la machinerie et de l'équipement 	<ul style="list-style-type: none"> → Attention auditive → Flexibilité corporelle → Contrôle des réglages

Suite →

72422	Électromécanicien-ne-s	Les électromécanicien-ne-s entretiennent, testent, reconstruisent et réparent les moteurs électriques, les transformateurs, les appareillages de connexion et autres appareils électriques.	Métiers	<ul style="list-style-type: none"> → Technicien-ne de systèmes de moteurs électriques → Électromécanicien-ne → Bobineur-euse-réparateur-riche de moteurs industriels → Réparateur-riche de transformateurs 	<ul style="list-style-type: none"> → Sélection de l'équipement et des outils → Surveillance opérationnelle de la machinerie et de l'équipement → Entretien préventif 	<ul style="list-style-type: none"> → Localisation des sons → Stabilité du bras et de la main → Attention auditive
73200	Personnel d'installation, d'entretien et de réparation d'équipement résidentiel et commercial	Les travailleur-euse-s d'installation, d'entretien et de réparation d'équipement résidentiel et commercial effectuent l'installation et l'entretien d'un vaste éventail de produits préfabriqués, comme des fenêtres, des portes, des appareils électriques, des chauffe-eau, des clôtures, des structures de jeu, des installations sanitaires et des systèmes d'irrigation.	Métiers	<ul style="list-style-type: none"> → Installateur-riche de panneaux solaires → Technicien-ne en chauffage solaire → Installateur-riche de systèmes de chauffage solaire → Installateur-riche de fenêtres en aluminium → Installateur-riche d'appareils électriques 	<ul style="list-style-type: none"> → Sélection de l'équipement et des outils → Opération et contrôle → Surveillance opérationnelle de la machinerie et de l'équipement 	<ul style="list-style-type: none"> → Flexibilité corporelle → Force dynamique → Coordination corporelle
74205	Conducteur-riche-s de machinerie d'entretien public et personnel assimilé	Les conducteur-riche-s de machinerie d'entretien public et les travailleur-euse-s assimilé-e-s conduisent des véhicules et de l'équipement d'entretien des rues, des routes et des systèmes d'égout et conduisent des camions de collecte des ordures et des matériaux recyclables.	Métiers	<ul style="list-style-type: none"> → Arboriste de services publics 	<ul style="list-style-type: none"> → Opération et contrôle → Surveillance opérationnelle de la machinerie et de l'équipement → Entretien préventif 	<ul style="list-style-type: none"> → Contrôle des réglages → Perception de la profondeur → Équilibre corporel
90011	Directeur-riche-s des services d'utilité publique	Les directeur-riche-s des services d'utilité publique planifient, organisent, dirigent, contrôlent et évaluent les activités des entreprises ou des services d'utilité publique d'entreprises de distribution de combustible de chauffage.	Gestionnaires et superviseur-euse-s	<ul style="list-style-type: none"> → Directeur-riche de la gestion des déchets → Directeur-riche d'usine génératrice d'électricité → Directeur-riche de centrale électrique → Directeur-riche d'usine de traitement des eaux usées → Directeur-riche d'usine de filtration d'eau 	<ul style="list-style-type: none"> → Gestion des ressources financières → Gestion des ressources matérielles → Gestion du temps 	<ul style="list-style-type: none"> → Fluidité des idées → Raisonnement mathématique → Mémorisation
92100	Mécanicien-ne-s de centrales et opérateur-riche-s de réseaux énergétiques	Les mécanicien-ne-s de centrales assurent le fonctionnement et l'entretien des réacteurs, des turbines, des chaudières, des générateurs, des machines fixes et des équipements auxiliaires pour produire de l'énergie électrique. Les opérateur-riche-s de réseaux énergétiques surveillent et font fonctionner les tableaux de contrôle et les équipements connexes dans les centres de contrôle électrique afin de contrôler la distribution de l'énergie électrique dans les réseaux de transport.	Métiers	<ul style="list-style-type: none"> → Opérateur-riche d'installation auxiliaire → Technicien-ne de systèmes d'immeubles → Opérateur-riche de salle de commande → Opérateur-riche de réseau électrique → Opérateur-riche de centrale nucléaire sur le terrain → Mécanicien-ne de centrale → Opérateur-riche de centrale électrique 	<ul style="list-style-type: none"> → Surveillance opérationnelle de la machinerie et de l'équipement → Dépannage → Opération et contrôle 	<ul style="list-style-type: none"> → Attention sélective → Attention auditive → Attention déductive

Source : [Classification nationale des professions](#) (renseignements sur l'emploi) et [Système d'information sur les professions et les compétences](#) (renseignements sur les compétences et les aptitudes) du gouvernement du Canada.

Remarque : Les groupes présentés dans le tableau constituent une classification interne et ne correspondent pas à une classification officielle. En ce qui concerne les compétences et les aptitudes, RHIEC a élaboré une série de [Normes professionnelles nationales](#) pour des emplois détaillés liés au secteur. Ces normes constituent des lignes directrices qui ont été élaborées volontairement pour fournir une orientation pratique aux entreprises, aux éducateur-riche-s, aux formateur-riche-s et aux chercheur-euse-s d'emploi. Elles détaillent les compétences (c.-à-d. les aptitudes et les connaissances) requises pour exercer une profession particulière de manière sécuritaire, efficace et efficiente. Pour en savoir plus, veuillez visiter : [Compétences sectorielles](#), [Normes professionnelles nationales](#), [RHIEC](#).

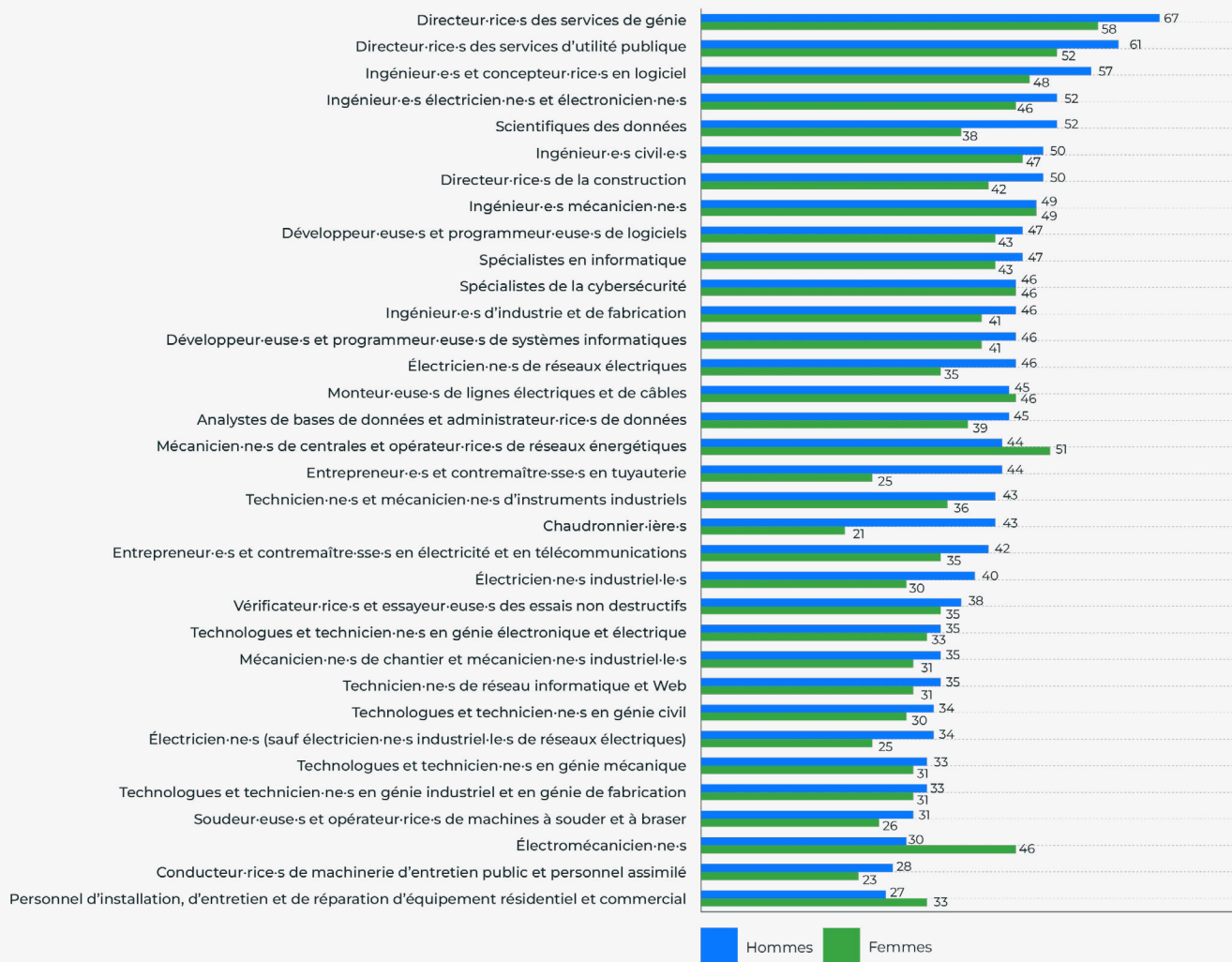


**Salaires et écarts entre les sexes
dans l'ensemble de l'économie**

La figure 47 présente les salaires dans l'ensemble de l'économie selon la profession détaillée et le genre. Soulignons notamment que les hommes gagnent en moyenne plus que les femmes dans 30 des 34 professions noyaux.



Figure 47. Rémunération horaire moyenne selon la profession détaillée et le genre, 2022



Source : Statistique Canada, Enquête sur la population active, 2022.



**Principaux domaines d'études
dans le secteur de l'électricité**

Tableau 12. Trois principaux domaines d'études pour chacune des professions noyau du secteur de l'électricité

Domaine d'études		Professions de gestionnaire et de superviseur-euse			
		20010 Directeur-riche-s des services de génie	70010 Directeur-riche-s de la construction	72011 Entrepreneur-e-s et contremaître-esse-s en électricité et en télécommunications	90011 Directeur-riche-s des services d'utilité publique
52.01	Affaires et commerce, général				2
52.02	Administration/gestion commerciale		3		1
46.02	Charpenterie/charpentier-ère-s		1		
14.08	Génie civil		2		
46.03	Installateur-riche-s de systèmes de transport d'électricité et d'énergie			1	
14.10	Génie électrique, électronique et des communications	3		3	
15.03	Technicien-ne-s en génie électrique ou électronique			2	
14.01	Génie général	1			3
14.19	Génie mécanique	2			
% des professions avec les trois principaux domaines d'étude		40%	16%	64%	19%
% des professions sans études postsecondaires		0.2%	27%	11%	21%

Domaine d'études		Professions des technologies de l'information et de la communication							
		21211 Scientifiques des données	21220 Spécialistes de la cybersécurité	21222 Spécialistes en informatique	21223 Analystes de bases de données et administrateur-riche-s de données	21230 Développeur-euse-s et programmeur-euse-s de systèmes informatiques	21231 Ingénieur-e-s et concepteur-riche-s en logiciel	21232 Développeur-euse-s et programmeur-euse-s de logiciels	22220 Technicien-ne-s de réseau informatique et Web
52.02	Administration des affaires, gestion des affaires et activités commerciales			3	3				
11.01	Informatique, sciences de l'information et services de soutien connexes (général)	3	3	2	2	3		3	2
11.10	Technologie informatique/technologie de l'information – administration et gestion		2						3
14.09	Génie informatique						2	2	
11.02	Programmation informatique					2			
11.07	Informatique	1	1	1	1	1	1	1	1
14.10	Génie électrique, électronique et des communications						3		
27.01	Mathématiques	2							
% des professions avec les trois principaux domaines d'étude		26%	40%	37%	27%	43%	48%	48%	35%
% des professions sans études postsecondaires		5%	9%	8%	10%	10%	7%	10%	17%

Métiers

Domaine d'études		Métiers												
		22312	72012	72103	72106	72200	72201	72202	72203	72400	72422	73200	74205	92100
		Technicien-ne-s et mécanicien-ne-s d'instruments industriels	Entrepreneur-e-s et contremaître-s-s en tuyauterie	Chaudronnier-ère-s	Soudeur-euse-s et opérateur-rices de machines à souder et à braser	Électricien-ne-s (sauf électricien-ne-s de réseaux électriques)	Électricien-ne-s industriel-le-s	Électricien-ne-s de réseaux électriques	Monteur-euse-s de lignes électriques et de câbles	Mécanicien-ne-s de chantier et mécanicien-ne-s industriel-le-s	Électromécanicien-ne-s	Personnel d'installation, d'entretien et de réparation d'équipement résidentiel et commercial	Conducteur-rice-s de machinerie d'entretien public et personnel assimilé	Mécanicien-ne-s de centrales et opérateur-rices de réseaux énergétiques
01.06	Horticulture appliquée/services commerciaux d'horticulture												2	
48.08	Chaudronnerie/chaudronnier-ère-s			1										
52.01	Affaires/commerce, général		2						3					
46.02	Charpenterie/charpentier-ère-s											1		
46.03	Installateur-rice-s de systèmes de transport d'électricité et d'énergie	3				1	1	1	1					
14.10	Génie électrique, électronique et des communications					3	3							
15.03	Génie électrique et génie électronique – technologue/technicien-ne	2				2	2	2	2		3			2
47.01	Entretien et réparation d'équipement électrique ou électronique										2			
15.04	Technologies de l'électromécanique – technologue/technicien-ne	1						3			1			
15.17	Systèmes énergétiques – technologue/technicien-ne													1
14.99	Ingénierie, autre				3									
49.02	Transport terrestre												1	
47.03	Entretien et réparation d'équipement lourd/industriel – technologue/technicien-ne									1				
14.19	Génie mécanique													3
47.00	Mécanicien-ne-s et réparateur-rice-s, général									3				
46.05	Plomberie et services d'approvisionnement en eau connexes		1	3										
48.05	Travail des métaux de précision		3	2	1					2		2		
47.06	Technologies de l'entretien et de la réparation de véhicules/technicien-ne-s				2								3	
48.07	Travail du bois											3		
% des professions avec les trois principaux domaines d'étude		62%	69%	72%	57%	70%	74%	76%	71%	54%	57%	7%	14%	38%
% des professions sans études postsecondaires		8%	11%	11%	29%	15%	7%	6%	10%	20%	13%	65%	63%	27%

Professions d'ingénieur-e-s et de technologues en génie

Domaine d'études		21300	21301	21310	21310	21321	22230	22300	22301	22302
		Ingénieur-e-s civil-e-s	Ingénieur-e-s mécanicien-ne-s	Ingénieur-e-s électricien-ne-s et électronicien-ne-s	Ingénieur-e-s d'industrie et de fabrication	Vérificateur-ric-e-s et essayeur-euse-s des essais non destructifs	Technologues et technicien-ne-s en génie civil	Technologues et technicien-ne-s en génie mécanique	Technologues et technicien-ne-s en génie industriel et en génie de fabrication	Technologues et technicien-ne-s en génie électronique et électrique
52.02	Administration/gestion commerciale		3							
14.08	Génie civil	1					2			
15.02	Technologie du génie civil/technicien-ne-s	3					1			
14.10	Génie électrique, électronique et des communications			1						2
15.03	Génie électrique et génie électronique – technologue/technicien-ne			3						1
15.04	Technologies de l'électromécanique							2		3
14.01	Génie général	2	2	2	1					
14.35	Génie industriel				3					
15.06	Technologies de la production industrielle					3			2	
14.19	Génie mécanique		1		2			3	3	
15.08	Technologies connexes au génie mécanique							1		
3.01	Conservation des ressources naturelles et recherche						3			
48.05	Travail des métaux de précision					2			1	
15.07	Technologies du contrôle de la qualité et de la sécurité					1				
% des professions avec les trois principaux domaines d'étude		74%	80%	77%	52%	41%	44%	37%	17%	50%
% des professions sans études postsecondaires		2%	2%	1%	2%	19%	12%	9%	20%	13%

Source : Calculs fondés sur le recensement du Canada, 2021. Profession par principal domaine d'études (détaillé, quatre chiffres) : Canada. Tableau : 98-10-0403-01.

Remarque : Les données reflètent les personnes exerçant les professions noyaux dans l'ensemble de l'économie. Les nombres indiqués à la gauche de chaque domaine d'études représentent les codes de la Classification des programmes d'enseignement (CPE). Les nombres indiqués dans les cellules représentent le classement des domaines d'études pour le diplôme le plus élevé détenu par les personnes de cette profession (p. ex., « 1 » = domaine d'études le plus courant, « 2 » = deuxième domaine d'études le plus courant, « 3 » = troisième domaine d'études le plus courant).



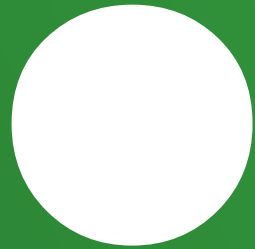
**Liens entre les professions et le
Système d'information sur les
apprentis inscrits**



Métiers, professions et sous-métiers connexes noyaux du secteur de l'électricité tirés du Système d'information sur les apprentis inscrits (SIAI)

Métiers noyaux du secteur de l'électricité		Sous-métiers connexes de la base de données du SIAI	
CNP 2021 (CNP 2016)	Nom de la profession	Nom des sous-métiers du SIAI	Code des sous-métiers du SIAI
72201 (7242)	Électricien-ne-s industriel-le-s	Électricien-ne industriel-le Électricien-ne industriel-le (poseur-euse de lignes de tramway) Électricien-ne d'entretien de signaux	7242.01.00 7242.05.00 7242.07.00
72202 (7243)	Électricien-ne de réseaux électriques	Électricien-ne de réseaux électriques	7243.01.00
72200 (7241)	Électricien-ne-s (sauf électricien-ne-s industriel-le-s de réseaux électriques)	Électricien-ne en construction	7241.01.00
72203 (7244)	Monteur-euse-s de lignes électriques et de câbles	Technicien-ne en lignes électriques Poseur-euse de lignes de construction Poseur-euse de lignes de distribution	7244.01.00 7244.01.01 7244.01.02
92100 (9241)	Mécanicien-ne-s de centrales et opérateur-ric-e-s de réseaux énergétiques	Mécanicien-ne de centrale ou ingénieur-e stationnaire (1re classe) Opérateur-ric-e de réseau énergétique Opérateur-ric-e aux procédés (énergie) Opérateur-ric-e de tableau de commande (électricité)	9241.01.00 9241.01.02 9241.01.03 9241.01.04
22312 (2243)	Technicien-ne-s et mécanicien-ne-s d'instruments industriels	Technicien-ne en instrumentation et de commande Technicien-ne d'instruments Technicien-ne de relais et d'instruments	2243.01.00 2243.01.01 2243.01.02
72106 (7237)	Soudeur-euse-s et opérateur-ric-e-s de machines à souder et à braser	Soudeur-euse Soudeur-euse (assemblage) Soudeur-euse (haute pression de grade A) Soudeur-euse-s de systèmes à pression	7237.01.00 7237.01.02 7237.01.04 7237.01.05
72400 (7311)	Mécanicien-ne-s de chantier et mécanicien-ne-s industriel-le-s	Mécanicien-ne de chantier Mécanicien-ne industriel-le Mécanicien-ne industriel-le (chantier) Installateur-ric-e de systèmes de pompage Réparateur-ric-e de turbines à gaz	7311.01.00 7311.02.05 7311.02.00 7311.06.00 7311.08.00
72103 (7234)	Chaudronnier-ère	Assembleur-euse de chaudières et d'équipement connexe Chaudronnier-ère	7234.02.00 7234.01.00
72422 (7333)	Électromécanicien-ne-s	Fabricant-e de commandes électriques (machines) Électromécanicien-ne (services publics d'électricité)	7333.04.00 7333.02.00
74205 (2225)	Conducteur-ric-e-s de machinerie d'entretien public et personnel assimilé	Arboriste de services publics	2225.04.01

Remarque : Les données du SIAI ne sont pas disponibles pour les entrepreneur-e-s et contremaître-ss-e-s en tuyauterie (code CNP 72012) et le personnel d'installation, d'entretien et de réparation d'équipement résidentiel et commercial (code CNP 73200).



Méthode de prévision



INTRODUCTION

Cette annexe présente les détails techniques du processus prévisionnel. Il s'agit de la première version du modèle prévisionnel de RHIEC, qui vise à mieux comprendre les répercussions des changements dans le secteur de l'électricité sur l'emploi. Cette version du modèle tient compte d'un sous-ensemble initial de paramètres clés et des prévisions en matière d'emploi jusqu'en 2028. À mesure que nous élaborerons et préciserons notre modèle, des paramètres et des dimensions supplémentaires seront ajoutés pour améliorer notre capacité à anticiper l'incidence qu'auront différents scénarios sur l'emploi dans le secteur. Bien entendu, tout modèle prévisionnel comporte un certain degré d'incertitude.

Spécification et sélection du modèle

La même procédure s'applique à tous les ensembles de données, par exemple l'emploi total au Canada pour le code SCIAN 2211, l'emploi selon la région, l'emploi selon la profession, etc.

En premier lieu, nous examinons les propriétés statistiques de la série liée à l'emploi. Nous réalisons un test de Dickey-Fuller pour évaluer si la série a une racine unitaire. Dans tous les cas, la donnée testée a une valeur-p inférieure à 0,1, ce qui nous amène à rejeter l'hypothèse selon laquelle la série d'emploi a une racine unitaire.

En deuxième lieu, nous précisons un modèle de régression linéaire qui sera utilisé aux fins des prévisions. Nous commençons par le modèle général ARMA(p,q).

$$EMP_t = AR(p) + MA(q) + X_t + t + \varepsilon_t$$

Où EMP_t est le niveau d'emploi au cours de la période t (année-mois), $AR(p)$ est une composante autorégressive de l'ordre p , $MA(q)$ une composante de moyenne mobile de l'ordre q , X_t un vecteur de variables explicatives, t est une tendance annuelle et ε_t un terme d'erreur ayant une moyenne nulle et une variance standard finie.

Nous présumons que l'emploi est touché par les variables suivantes : la transformation logarithmique du PIB, de la population et de l'électricité totale produite (GWh), et la part d'électricité produite à partir de sources renouvelables (hydroélectricité, énergie éolienne, énergie solaire, biomasse et énergie géothermique).

Afin de déterminer p et q , nous comparons le critère d'information d'Akaike (AIC) et le critère d'information bayésien (BIC) des modèles suivants : ARMA(0,1), ARMA(1,1) et ARMA(1,0). Nous explorons également des structures plus complexes comportant plusieurs décalages. Toutefois, les critères AIC et BIC penchent tous deux en faveur de modèles plus parcimonieux. Dans la plupart des



spécifications, le modèle ARMA(1,0) a les critères AIC et BIC les plus bas, laissant entendre que le modèle convenant le mieux à la série consiste en des procédés autorégressifs de l'ordre 1.

Par conséquent, notre modèle prévisionnel est

$$EMP_t = \rho EMP_{t-1} + b_1 GDP_t + b_2 POP_t + b_3 ELEC_t + b_4 SHRENEW_t + t + \varepsilon_t$$

Définition de scénarios prévisionnels

Nous tenons compte de deux scénarios s'appuyant sur le rapport Avenir énergétique du Canada 2023. Le premier scénario est la voie que le Canada suivrait jusqu'en 2028 s'il atteignait la carboneutralité d'ici 2050. Le deuxième scénario suppose qu'aucun changement n'est apporté aux mesures environnementales actuelles et établit la part d'électricité produite à partir de sources renouvelables à sa plus récente valeur (juin 2023).

Le rapport Avenir énergétique du Canada 2023 fournit des prévisions pour le produit intérieur brut (PIB) et la population (POP), de même que pour le secteur de l'électricité (ÉLEC) dans chacun des deux scénarios. Dans les deux scénarios, une forte augmentation de l'électricité est anticipée. Le scénario de carboneutralité présente toutefois une hausse moins rapide dans les premières années, avant de dépasser le scénario des mesures actuelles au cours des deux dernières années. À l'égard du PIB et de la population, le rapport Avenir énergétique du Canada 2023 présente un PIB plus élevé pour le scénario de mesures actuelles que pour celui de carboneutralité. Or, étant donné l'horizon à court terme, les séries relatives à la population sont presque identiques.

Notes de fin



- 1 Ressources naturelles Canada, 2020.
- 2 Ressources naturelles Canada, 2020.
- 3 *Régie de l'énergie du Canada*, 2021.
- 4 Agence internationale de l'énergie (AIE), 2022.
- 5 *Régie de l'énergie du Canada*, 2022.
- 6 Immigration, Réfugiés et Citoyenneté Canada (IRCC), 2022b.
- 7 Statistique Canada, 2023.
- 8 Immigration, Réfugiés et Citoyenneté Canada (IRCC), 2022.
- 9 Agence internationale de l'énergie (AIE), 2017.
- 10 Agence internationale de l'énergie (AIE), 2017.
- 11 Agence internationale de l'énergie (AIE), 2017.
- 12 Brookfield Institute, 2022.
- 13 Brookfield Institute, 2022.
- 14 Environnement et Changement Climatique Canada (ECCC), 2022.
- 15 *Régie de l'énergie du Canada*, 2023.
- 16 *Régie de l'énergie du Canada*, 2023.
- 17 *Régie de l'énergie du Canada*, 2023.
- 18 Environnement et Changement Climatique Canada (ECCC), 2022.
- 19 L'examen des tendances de ces 34 professions à l'échelle de l'économie est utile, car, dans les années à venir, la capacité du secteur de l'électricité à attirer et à retenir les talents dans ces professions sera essentielle pour que le Canada puisse atteindre ses objectifs fondamentaux en matière de climat et de prospérité.
- 20 Le terme emploi peut souvent être interprété comme incluant les travailleur-euse-s autonomes. Sauf indication contraire, le présent rapport exclut les travailleur-euse-s autonomes de son analyse et, étant donné que la part des travailleur-euse-s autonomes dans le secteur 22 du SCIAN est de 0, les termes « emploi » et « employé-e-s » sont souvent utilisés comme synonymes.
- 21 Les données relatives aux installateur-riche-s de panneaux solaires et aux spécialistes en réseau électrique intelligent sont saisies dans le code CNP du personnel d'installation, d'entretien et de réparation d'équipement résidentiel et commercial (CNP 73200), tandis que celles sur les technicien-ne-s en éoliennes sont incluses dans le code des mécanicien-ne-s de centrales et opérateur-riche-s de réseaux énergétiques (CNP 92100).
- 22 Dans plusieurs cas, les chiffres sont arrondis à la centaine la plus proche. De légères différences peuvent apparaître lorsque les volumes sont additionnés pour différents groupes et dimensions.
- 23 Voir l'annexe A pour la liste complète des professions dans chacun des groupes.
- 24 Il est à noter que la répartition de l'emploi dans le secteur de l'électricité et des énergies renouvelables au Canada est largement conforme à la répartition de l'emploi total dans l'ensemble du pays. Par exemple, 39 % de tous les emplois dans le secteur de l'électricité et des énergies renouvelables sont concentrés en Ontario, ce qui s'apparente à la part de la province du marché total de l'emploi au pays.
- 25 Seuls les directeur-trice-s de la construction et les technologues et technicien-ne-s en génie électrique et électronique ne figurent pas non plus parmi les dix professions où il est difficile de retenir le personnel.
- 26 Les offres d'emploi en ligne ne sont pas comparables aux postes vacants ou aux niveaux d'emploi et ne doivent pas être interprétées comme telles. Les offres d'emploi en ligne peuvent toutefois fournir des renseignements en temps quasi réel sur le niveau et la composition des emplois, ainsi que sur le caractère local et la granularité, que n'offrent pas les sources d'information traditionnelles fondées sur des enquêtes. Pour plus de détails, veuillez consulter le site [Vicinity Jobs](#).
- 27 Les données sur le genre mentionnées dans la présente section (et ailleurs) proviennent principalement de Statistique Canada. Voici la définition du terme « genre » selon Statistique Canada : « Genre fait référence au genre que ressent intimement une personne (selon où elle se positionne sur le continuum de l'identité de genre) et/ou le genre qu'elle exprime publiquement (expression de genre) dans sa vie quotidienne, y compris au travail, lorsqu'elle magasine ou accède à d'autres services, dans son milieu de vie ou dans la communauté plus vaste. Le genre actuel d'une personne peut différer du sexe assigné à cette personne à sa naissance (sexe masculin ou sexe féminin) et peut différer de ce qui figure sur ses documents juridiques actuels. Le genre d'une personne peut changer avec le temps. » Pour en savoir plus, [consultez le site de Statistique Canada](#).
- 28 L'année la plus récente pour laquelle des données du SIEP sont disponibles est 2020; l'année la plus récente pour laquelle des données du SIAI sont disponibles est 2021.
- 29 Il y a aussi des personnes qui ont quitté le marché du travail et l'ont réintégré, mais elles ne représentent qu'une faible proportion de la nouvelle offre de main-d'œuvre. [Consultez le site d'EDSC](#) pour en savoir plus.
- 30 Immigration, Réfugiés et Citoyenneté Canada (IRCC), 2022.
- 31 Emploi et Développement social Canada (EDSC), 2022.
- 32 Le SIEP recueille des renseignements détaillés sur les inscriptions et les diplômé-e-s des établissements d'enseignement postsecondaire publics canadiens au moyen d'un sondage obligatoire à couverture nationale.
- 33 Le SIAI n'est pas un sondage; il est basé sur les dossiers administratifs fournis par les autorités provinciales et territoriales.
- 34 Sept des professions sont des métiers reconnus par le Sceau rouge.
- 35 Les renseignements sur les apprentissages ne sont pas disponibles pour les entrepreneur-e-s et les superviseur-euse-s des métiers de la tuyauterie (code CNP 72012) et les installateur-riche-s et réparateur-trice-s d'équipement résidentiel et commercial (code CNP 73200).
- 36 Les provinces et les territoires ont apporté des changements opérationnels et administratifs qui ont touché la collecte de données pour les métiers agréés à compter de 2013. Par conséquent, les données présentées sont basées sur neuf années de collecte, de 2013 à 2021 (l'année la plus récente pour laquelle des données sont disponibles).
- 37 Y compris les sous-métiers d'électricien-ne industriel-le, d'électricien-ne de réseaux électriques, d'électricien-ne en construction, de technicien-ne en lignes électriques, de poseur-euse de lignes de construction, de poseur-euse de lignes de distribution, de poseur-euse de lignes de tramway et d'électricien-ne d'entretien de signaux.
- 38 Cela pourrait être lié à la baisse des prix du pétrole en 2014.
- 39 Emploi et Développement social Canada, 2022.
- 40 *Régie de l'énergie du Canada*, 2023.
- 41 Il existe des sources de demande de remplacement résultant de la mortalité ou de l'émigration qui ne sont pas abordées ici, mais qui représentent généralement un faible pourcentage de la demande de remplacement globale.
- 42 Les sortant-e-s sont des étudiant-e-s à temps plein âgé-e-s de 15 à 34 ans qui quittent le système scolaire après avoir obtenu un diplôme ou abandonné leurs études et qui devraient entrer sur le marché du travail. Le nombre de sortant-e-s présenté correspond à la part des sortant-e-s par profession susceptibles de chercher un emploi dans le secteur de l'électricité. Pour l'analyse présentée, cette proportion est calculée en prenant, pour chaque profession concernée, la part de l'ensemble des sortant-e-s basée sur les niveaux d'emploi dans le secteur de l'électricité en tant que part de l'emploi total.
- 43 Les chiffres relatifs à la mobilité professionnelle reflètent le nombre de personnes qui, pour chaque profession concernée, sont susceptibles de chercher un emploi après avoir exercé une autre profession antérieurement. Pour l'analyse présentée, la mobilité professionnelle nette est calculée en prenant, pour chaque profession concernée, la part de l'ensemble des changements d'emploi basée sur les niveaux d'emploi dans le secteur de l'électricité en tant que part de l'emploi total.
- 44 Il n'est pas recommandé de prendre la somme de l'offre anticipée de travailleur-euse-s pour chaque groupe professionnel comme une estimation de l'offre totale dans le secteur, car cela suppose que l'excédent d'un groupe (p. ex. les *gestionnaires* et les *superviseur-euse-s*) pourrait compenser un déficit dans un autre groupe (p. ex. les métiers).