

**Le Conference
Board du Canada**

En partenariat avec le



**Centre des
Compétences futures**

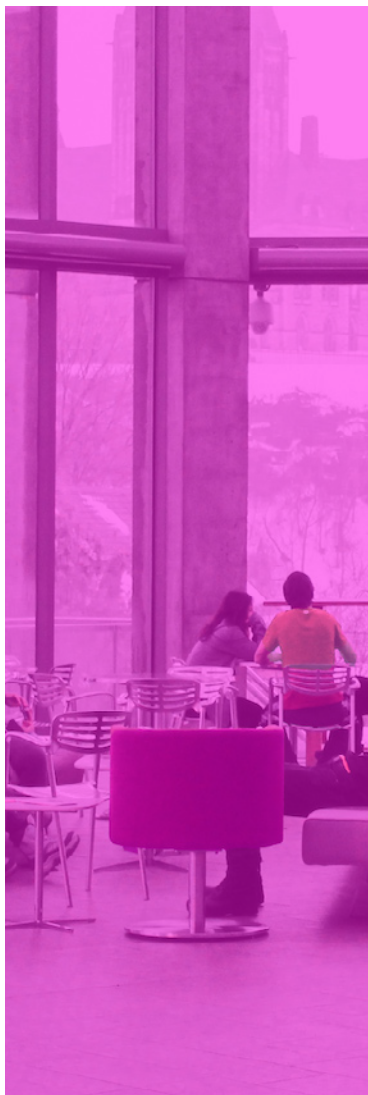


Cheminements professionnels verts

Passer d'un emploi vulnérable à une profession
à croissance rapide



Document d'analyse | 2 février 2021



Centre des **Compétences futures**

Le Centre des Compétences futures (FSC-CCF) est un centre de recherche et de collaboration d'avant-garde qui se consacre à préparer les Canadiens à réussir sur le marché du travail. Nous pensons que les Canadiens devraient avoir confiance dans leurs compétences pour réussir sur un marché en constante évolution. La communauté pancanadienne que nous formons collabore afin de repérer, d'éprouver et de mesurer rigoureusement des approches novatrices en matière d'évaluation et d'acquisition des compétences dont les Canadiens ont besoin pour réussir dans les jours et les années à venir, pour ensuite partager ces approches.

Le Centre des Compétences futures a été fondé par un consortium dont les membres sont l'Université Ryerson, Blueprint ADE et le Conference Board du Canada.

Si vous souhaitez en savoir plus sur ce rapport et sur d'autres études sur les compétences réalisées par le FSC-CCF, allez à fsc-ccf.ca ou contactez-nous à info@fsc-ccf.ca.

fsc-ccf.ca

En partenariat
avec :

**Ryerson
University**

**Le Conference
Board du Canada**

Blueprint

Financé par le programme
des Compétences futures du
gouvernement du Canada.

Canada



Avant-propos

Le passage à une économie verte redéfinira le contexte du monde du travail au Canada

Un rapport du Conference Board du Canada et du Centre des Compétences futures

janvier 2022

Le Centre des Compétences futures et le Conference Board du Canada ont le plaisir de publier ce rapport sur les voies d'accès aux professions liées à l'économie verte. Ce projet répond à un élément clé de notre partenariat : le partage des idées et la consolidation des meilleures réflexions menées à l'échelle nationale sur l'avenir du travail et sur la manière dont nous devons façonner les compétences futures.

Le changement climatique et la crise du climat ont fait l'objet d'une attention croissante ces dernières années. De nombreux événements météorologiques extrêmes ont fait ressortir l'urgence de modifier nos modes de vie et de travail pour préserver l'avenir de la planète. Des inondations en Colombie-Britannique jusqu'aux activités de pêche à Terre-Neuve-et-Labrador, nous savons que la vie et les moyens de subsistance des gens sont fortement affectés par le changement climatique.

Le présent rapport explore donc les voies à suivre pour les travailleurs dans un avenir plus durable, un avenir dans lequel les travailleurs peuvent à la fois survivre et prospérer dans une économie en mutation. Le document prévoit des changements importants sur les marchés du travail canadiens et mondiaux. Ces changements se traduiront par l'apparition de nouvelles carrières et la disparition d'autres emplois.

Il sera indispensable pour le Canada d'opter pour un avenir à faible émission de carbone et de favoriser une «économie verte», dans laquelle de nouvelles entreprises et de nouveaux secteurs émergent pour faciliter cette transition. La réorientation des investissements et des compétences vers le développement d'industries et d'entreprises plus écologiques renforcera la main-d'œuvre et l'économie à mesure que davantage d'emplois et d'industries abandonneront le secteur énergétique et extractif.

Cette recherche est conforme à l'objectif du Centre des Compétences futures, qui consiste à partager des connaissances et des solutions pour relever les défis émergents concernant l'avenir du travail et des travailleurs au Canada. Elle contribue également à enrichir le dialogue et les échanges sur une approche de la transition écologique au Canada qui soit compétitive à l'échelle mondiale, durable sur le plan environnemental et axée sur l'humain. Les questions soulevées ici seront essentielles pour le dialogue, les discussions et les investissements en cours, alors que le pays s'efforce à la fois de façonner une économie plus verte et de soutenir les travailleurs par le biais de la transformation sectorielle.

Tricia Williams, Ph. D.

Directrice de la recherche, de l'évaluation et de la mobilisation des connaissances
Centre des Compétences futures



Table des matières

1	Principales conclusions
2	Introduction
6	Modélisation des transitions professionnelles
10	Chemins de carrière pour les travailleurs canadiens
15	Facteurs humains intervenant dans les transitions professionnelles
24	Conclusion

	Annexe A
26	Méthodologie
	Annexe B
30	L'économie propre
	Annexe C
36	Résultats détaillés
	Annexe D
38	Bibliographie



Principales conclusions

- Les cheminements professionnels menant à des professions à croissance rapide dans l'économie propre sont offerts à tous les travailleurs dont les fonctions sont exposées à un risque élevé d'automatisation et dont la mobilité professionnelle est limitée. Ces professions vulnérables sont appelées professions à haut risque et à faible mobilité (HRFM).
- Le nombre de transitions possibles varie considérablement selon chaque profession à HRFM, ainsi qu'en fonction de la capacité et de la volonté des travailleurs de se recycler.
- Presque toutes les professions vulnérables peuvent passer à l'économie propre à la suite d'une année de formation. Cependant, de nombreuses professions n'offrent que des possibilités limitées de transition avec une formation de six mois ou moins.
- Les obstacles à cette transition, qui vont au-delà des exigences de formation, comprennent les questions de rémunération, la sécurité d'emploi, la volonté des travailleurs de se recycler et la disponibilité d'informations utiles et à jour sur le marché du travail.
- La capacité d'effectuer cette transition varie selon les provinces et territoires. Certaines régions – dont plusieurs au Canada atlantique – auront moins d'emplois à croissance rapide dans l'économie propre à l'avenir.
- Compte tenu de l'ampleur du problème, les employeurs, les gouvernements et d'autres intervenants du marché du travail doivent appuyer davantage le développement des compétences des travailleurs déplacés ou à risque de l'être. Une formation et un enseignement subventionnés en cours d'emploi, un soutien ciblé en fonction de l'âge et une meilleure information sur le marché du travail peuvent atténuer les craintes liées à une réorientation professionnelle.



Introduction

La nature du travail est en train de changer au Canada. Notre climat aussi. Pouvons-nous relever ces deux défis?

Au Canada, un salarié sur cinq occupe un emploi qui présente un risque considérable d'automatisation. Pour ces employés, il n'existe que peu ou pas d'options de réorientation vers des professions à plus faible risque sans un recyclage intensif¹. Cela représente 3,5 millions de personnes dans 92 professions. Ces professions vulnérables sont appelées ici professions à haut risque et à faible mobilité (HRFM).

La conception et la mise en œuvre d'interventions viables face à l'automatisation exigent une compréhension approfondie des possibilités qui s'offrent aux travailleurs à HRFM. L'idéal serait d'aider ces travailleurs à se réorienter vers des secteurs économiques à forte croissance (par exemple, la technologie, le cannabis ou les services). Mais les mesures politiques les plus efficaces et efficientes seront celles qui tiennent compte d'autres priorités publiques.

Il est opportun de mettre l'accent sur l'économie propre (ou verte), étant donné la priorité accordée par le gouvernement canadien aux changements climatiques et à l'intégration de technologies propres pour atteindre les objectifs fixés par les accords environnementaux mondiaux. Le Cadre pancanadien, par exemple, a pour but de faire du « Canada un chef de file dans la conception et l'usage de technologies propres révolutionnaires² ». Ainsi, le fait de mieux comprendre la transition – soit le passage des segments de l'économie canadienne qui sont vulnérables à l'automatisation vers l'économie propre en pleine croissance – permet de relever de multiples défis sur le marché du travail.

¹ Gresch, *L'adaptation à l'automatisation*.

² Environnement et Ressources naturelles, « L'innovation au service de la croissance propre et d'un avenir à faibles émissions de carbone ».

La transition vers l'économie verte aura un impact structurel sur les marchés du travail au Canada et dans le monde. Comme d'autres chocs à grande échelle sur le marché du travail – tels que l'adoption généralisée des technologies de l'information et des communications, l'industrie 4.0 et le vieillissement des populations –, la transition verte créera plus de débouchés dans le secteur. Elle modifiera également les compétences requises et les tâches effectuées dans les professions existantes.

De même, le déplacement de la demande relative de certains emplois obligera probablement des travailleurs à changer de carrière, certains emplois disparaissant alors que d'autres apparaissent³. Pour que les travailleurs réussissent à effectuer la transition, nous devons comprendre quelles compétences sont nécessaires à ces réorientations. Cela vaut pour l'économie propre et d'autres secteurs à croissance rapide.

L'économie verte émergente présente à la fois des défis et des opportunités pour les décideurs politiques. D'une part, l'adoption accrue de technologies favorisant l'automatisation accélérera probablement les pertes d'emplois dans les professions impliquant des tâches routinières. D'autre part, les technologies vertes et les processus à haut rendement énergétique transformeront de nombreux secteurs de l'économie, permettant une plus grande création de valeur.

Pour tirer le meilleur parti de la transition verte, les gouvernements, les employeurs et d'autres intervenants doivent comprendre en quoi l'éventail des compétences de la main-d'œuvre

actuelle sera différent de celui d'une main-d'œuvre occupant davantage d'emplois verts. La connaissance de la vitesse et du coût de cette transition est essentielle pour planifier les ressources humaines et élaborer des politiques provinciales et fédérales, ainsi que pour aider les travailleurs eux-mêmes à saisir les différentes possibilités qui s'offriront à eux.

Objectifs

Cette recherche a un double objectif : réduire l'emploi dans les secteurs vulnérables et stagnants de l'économie et faire en sorte que les secteurs à croissance rapide aient accès à la main-d'œuvre dont ils ont besoin. Plus précisément, nous examinons la faisabilité et l'attrait du passage des professions à HRFM à un ensemble de professions à croissance rapide dans l'économie propre (voir « Qu'est-ce que l'économie propre? ») Nous estimons également les coûts associés à ces transitions.

Tout d'abord, nous déterminons quelles industries vertes sont indispensables à la transition vers une économie propre. Puis, nous répertorions les professions vertes existantes et émergentes qui sont plus importantes pour les secteurs d'activité verts que pour l'économie en général. Nous établissons ensuite les principales différences entre les professions vertes et non vertes en nous appuyant sur un inventaire complet des compétences, des connaissances requises et des salaires. Nous estimons également l'équivalence entre les années de formation et le niveau d'acquisition de compétences afin d'éclairer l'offre de programmes de recyclage.

3 Bowen et coll., « Characterising Green Employment ».

Notre analyse est axée sur les niveaux national et provincial/territorial, où la plupart des programmes de formation de la main-d'œuvre sont conçus et mis en œuvre. Toutefois, les résultats sont également applicables aux régions métropolitaines. Bien que les travailleurs de l'ensemble du Canada passent fréquemment des secteurs vulnérables aux secteurs plus résilients de l'économie, les régions ayant un ratio relativement faible d'emplois verts par rapport aux emplois vulnérables devraient sans doute prendre les devants pour trouver d'autres cheminements professionnels à forte croissance.

Enfin, par l'entremise d'un sondage auprès de plus de 500 travailleurs canadiens et d'entrevues approfondies avec des associations industrielles, des représentants syndicaux et d'autres experts

pertinents, nous examinons les facteurs humains des transitions professionnelles, notamment le comportement et les préférences des travailleurs. L'annexe A explique en détail notre méthodologie.

Les études existantes nous aident à comprendre la taille et le rendement de l'économie propre au Canada. Cependant, ces études sont limitées en ce qui a trait à l'élaboration de politiques sur la nature du travail et les activités nécessaires pour atteindre l'objectif déclaré de faire du Canada un chef de file environnemental. À ce titre, notre analyse peut servir de tremplin à des discussions stratégiques pertinentes et permettre de mieux comprendre comment les travailleurs à HRFM peuvent effectuer la transition vers d'autres secteurs prometteurs de l'économie.



Qu'est-ce que l'économie propre?

Nous définissons l'économie propre comme une combinaison d'activités industrielles et gouvernementales qui produisent des biens et des services présentant un avantage du point de vue environnemental ou qui ajoutent de la valeur à ces produits par le biais de liens dans la chaîne d'approvisionnement. Dans le cadre de cette définition, la description de l'économie propre concerne les secteurs d'activité et les professions qui la composent. Étant donné la nécessité de réduire nos émissions de carbone en mettant au point et en déployant des technologies propres, nous devons comprendre les besoins en matière de main-d'œuvre permettant cette transition.

Il existe de nombreux secteurs d'activité présentant un intérêt pour l'économie propre, qui englobe un large éventail d'activités. Cette diversité témoigne de l'émergence de nouveaux secteurs à partir d'activités commerciales actuelles et les liens étroits qui existent entre producteurs et fournisseurs dans une économie moderne. Il est donc difficile de cerner précisément toutes les industries qui présentent un intérêt pour l'économie propre.

Nous nous concentrons sur les secteurs axés sur les activités commerciales propres afin de saisir de manière fiable la majeure partie des activités économiques propres. En outre, nous utilisons les codes des industries du Système

de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN) et du Système national de classification des professions (CNP) pour être aussi transparents, reproductibles et intrinsèquement cohérents que possible⁴. En gardant ces critères à l'esprit, nous regroupons les industries vertes en trois grands secteurs : production d'énergie propre, efficacité énergétique et gestion environnementale. L'annexe B présente une description complète de chacun de ces secteurs.

Les professions qui nous intéressent le plus devraient connaître une croissance rapide ou offrir de nombreux postes au cours des dix prochaines années. Il s'agit de professions que le Bureau des statistiques du travail des États-Unis a désignées comme ayant un « avenir prometteur⁵ ». À l'aide de notre modèle de prévision des débouchés professionnels, nous prévoyons que ces professions connaîtront une croissance supérieure de 2,6 % à la moyenne de 2020 à 2030. De 2020 à 2040, ce taux grimpe à 4,5 %⁶.



4 Statistique Canada, «Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN)»; Emploi et Développement social Canada, «Niveau de compétence».

5 O*NET Resource Center, «Additional Initiatives».

6 Il convient de noter qu'il y a quatre professions désignées comme ayant «un avenir prometteur». Mais elles ne devraient pas connaître une croissance rapide, selon notre modèle prévisionnel des professions. Il s'agit des tôliers, des manutentionnaires, des assembleurs et ajusteurs de plaques et de charpentes métalliques et des monteurs de lignes électriques et de câbles.



Modélisation des transitions professionnelles

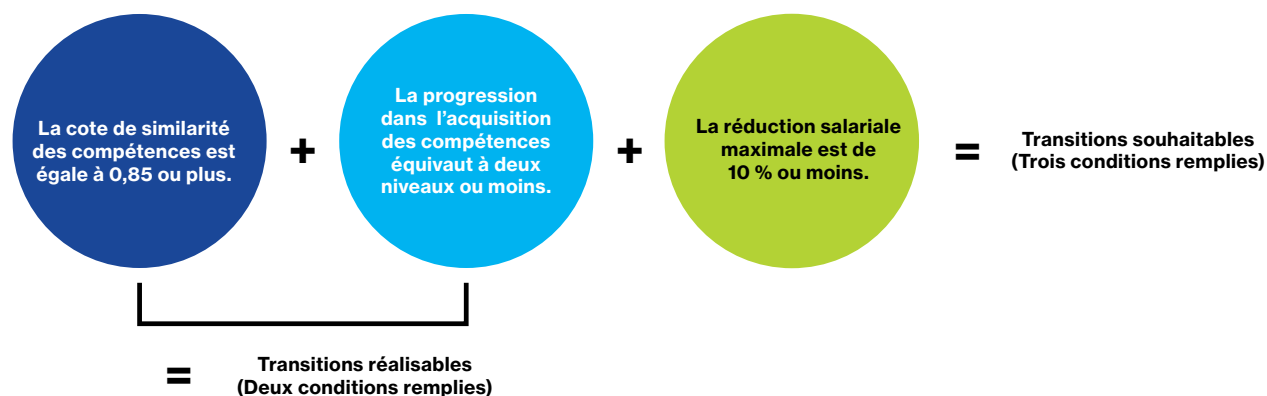
Si on analyse le passage de 92 professions à HRFM au Canada vers 16 professions à croissance rapide de l'économie propre, il existe 1472 transitions possibles⁷.

Toutefois, nous devons également tenir compte de la faisabilité et de l'attrait de chaque transition. À ce titre, nous nous penchons sur trois

conditions : la similarité des compétences, la mobilité entre les niveaux de compétences et les écarts salariaux (voir la pièce 1).

Pièce 1

Trois conditions qui déterminent la faisabilité et l'attrait des transitions professionnelles



Source : Le Conference Board du Canada.

⁷ Voir Gresch, *L'adaptation à l'automatisation*, pour consulter la liste des professions à HRFM. Voir le tableau 5 de l'annexe B, pour consulter la liste des professions à croissance rapide dans l'économie propre.

Mieux comprendre la faisabilité et l'attrait

Le modèle de transition fondé sur les trois conditions, comme présenté dans la pièce 1, nous permet d'étudier dans quelle mesure les politiques d'éducation et de formation peuvent faciliter les transitions entre les professions, tout en permettant aux travailleurs de conserver des emplois de qualité et en croissance qui optimisent l'utilisation de leur bagage de compétences.

Similarité des compétences

Le fait de déterminer les similarités dans la composition des compétences des emplois verts et non verts peut aider à connaître l'effort de recyclage nécessaire à la transition vers l'économie verte. Nous classons la nature des compétences en deux grandes catégories : les compétences cognitives et les compétences axées sur les tâches. Ces éléments visent à distinguer le capital humain général (c'est-à-dire les compétences cognitives) du capital humain spécifique (c'est-à-dire les compétences axées sur les tâches et les domaines de connaissances), tous deux nécessaires en milieu de travail⁸.

À l'aide de la cote de similarité du cosinus, nous évaluons l'écart entre les compétences cognitives et les compétences axées sur les tâches pour une paire donnée de professions⁹. Le tableau 2

de l'annexe A présente les sources de données, leurs composantes et définitions, ainsi que le nombre de dimensions impliquées pour chacun de ces écarts.

Mobilité entre les catégories de niveaux de compétences

Outre les types de compétences requises, les professions possèdent également des catégories de niveaux de compétences qui correspondent au niveau de formation ou de scolarité généralement exigé pour les remplir. Les catégories de niveaux de compétence tiennent également compte de l'expérience requise pour accéder à une profession donnée et de la complexité des responsabilités professionnelles qu'elle nécessite par rapport à d'autres professions. Ces catégories sont décrites dans le tableau 3 de l'annexe A.

Il est généralement impossible de passer d'une catégorie inférieure de niveaux de compétence à une catégorie supérieure sans suivre des études supplémentaires ou une formation en cours d'emploi. Par conséquent, nous autorisons la progression d'une catégorie inférieure de niveaux de compétence à une catégorie supérieure en proportion de efforts de formation fournis.

⁸ Bechichi et coll., « Occupational Mobility, Skills and Training Needs ».

⁹ La similarité du cosinus mesure l'angle entre deux vecteurs non nuls. Elle est définie comme l'espace préhilbertien du cosinus de l'angle entre les deux vecteurs. Les valeurs des cotes de similarité du cosinus sont comprises entre 0 et 1. Pour une explication détaillée, consultez Rao, Hindle et Gabler, *Modélisation des transitions professionnelles au Canada*.

Plus précisément, nous accordons un niveau de progression pour un effort de formation modéré et deux niveaux de progression pour un important effort de formation. Un léger effort de formation est insuffisant pour progresser dans l'échelle des compétences. Cependant, il est toujours nécessaire pour passer à des professions différentes avec le même niveau de compétences. Cela correspond plus ou moins aux descriptions d'Emploi et Développement social Canada sur la nature de l'éducation/formation pour les catégories de niveaux de compétence. Enfin, nous excluons les transitions vers des emplois dont le groupe de compétences est supérieur de plus de deux niveaux à celui de la profession actuelle, ainsi que les transitions qui requièrent des compétences excédentaires¹⁰.

Écarts salariaux

Il est peu probable que les travailleurs changent de professions si ces transitions entraînent de fortes baisses de salaire. C'est pourquoi nous autorisons une réduction salariale maximale de 10 %. Ce chiffre correspond à peu près à la perte de salaire annuelle moyenne des travailleurs un an après un déplacement dans cinq pays membres de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), selon les estimations de l'OCDE¹¹.

Comment la formation contribue à perfectionner les compétences

Repérer les transitions professionnelles réalisables représente un défi méthodologique, car il faut déterminer l'équivalence entre les années de formation et le niveau d'acquisition de nouvelles compétences. Malheureusement, les données empiriques sont insuffisantes pour permettre de traduire une année d'études ou de formation en cours d'emploi en acquisition de compétences, notamment en ce qui concerne les compétences liées aux tâches. C'est pourquoi nous examinons la répartition des déficits de compétences parmi les transitions professionnelles souhaitables cernées par nos trois conditions. Nous déterminons également la part du déficit de compétences que chaque scénario de formation pourrait raisonnablement combler¹². Plus précisément, nous supposons que :

- Six mois de formation peuvent combler le 25^e percentile du déficit de compétences d'un travailleur.
- Une année de formation peut combler le 50^e percentile du déficit de compétences d'un travailleur.
- Trois ans de formation peuvent combler le 75^e percentile du déficit de compétences d'un travailleur.

Le tableau 4 de l'annexe A présente une ventilation plus détaillée de l'acquisition de compétences cognitives et celle de compétences axées sur les tâches.

10 Nous excluons les transitions qui impliquent des compétences excédentaires (c'est-à-dire résultant du passage d'emplois plus qualifiés à des emplois moins qualifiés), car elles ne sont pas souhaitables pour les travailleurs et sont improductives d'un point de vue sociétal.

11 Organisation pour la coopération et le développement économiques, *Perspectives de l'emploi de l'OCDE 2013*.

12 Bechichi et coll., « Occupational Mobility, Skills and Training Needs ».

A close-up photograph of a woman with short, straight pink hair. She is wearing clear safety glasses with a bright orange frame. She is looking down and slightly to the left, focused on a task. She is wearing a dark blue collared shirt. The background is a blurred workshop or factory setting with various mechanical parts and tools. In the top left corner, there are two overlapping white circles.

Les politiques d'éducation et de formation peuvent faciliter les transitions entre les professions tout en permettant aux travailleurs de conserver des emplois de qualité et en croissance qui optimisent l'utilisation de leur bagage de compétences.



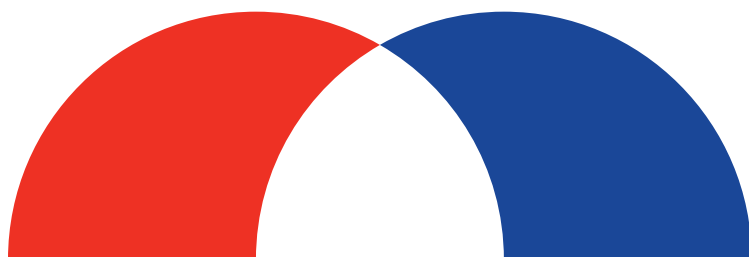
Cheminements de carrière pour les travailleurs canadiens

Toutes les professions à HRFM présentent d'éventuelles transitions vers des professions à forte croissance dans l'économie propre. Toutefois, le nombre de transitions souhaitables dépend de la formation que reçoivent les travailleurs.

Avec un an de formation, il existe des transitions professionnelles vertes pour presque tous les travailleurs à HRFM

Avec six mois de formation, 20,2 % des 1472 parcours théoriques de transition peuvent se réaliser (tableau 1). Avec un an de formation, ce chiffre est presque multiplié par trois, atteignant 57,7 % de toutes les transitions. Les six mois supplémentaires de formation permettent aux travailleurs de combler de plus importants déficits de compétences, d'accéder à des professions exigeant des niveaux supérieurs de compétences et de plus que doubler leurs possibilités.

Dans le scénario de formation de trois ans, 79,5 % des parcours de transition peuvent se concrétiser. Il y a deux raisons possibles pour lesquelles le passage d'une formation d'un an à une formation de trois ans ne permet pas d'effectuer l'ensemble des transitions. Premièrement, il se peut que les déficits de compétences soient si importants que deux années supplémentaires de formation ne suffisent pas à les combler. Deuxièmement, l'écart de niveau de compétences entre les professions d'origine et de destination peut être supérieur à deux et, par conséquent, ne pas permettre la transition. Quoi qu'il en soit, cela semble indiquer une diminution des rendements de l'investissement dans la formation après un certain seuil.



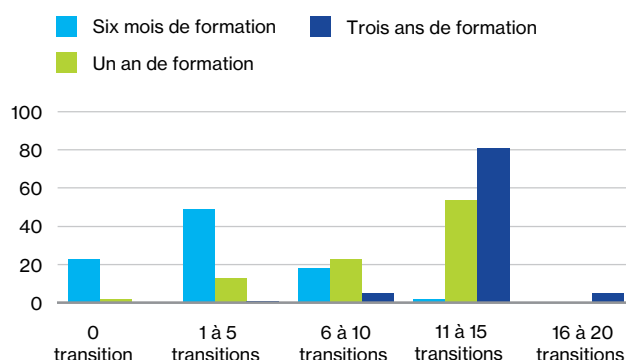
Le nombre de transitions des professions à HRFM vers les professions à croissance rapide varie considérablement selon la profession à HRFM, ce qui reflète la combinaison des compétences des différentes professions à HRFM (graphique 1). Comme on pouvait s'y attendre, le nombre de professions à HRFM qui offrent de nombreuses options de transition augmente considérablement avec le degré de formation.

Dans le scénario de formation minimale, il n'y a que deux professions à HRFM pour lesquelles il existe plus de dix cheminements vers une profession verte. Mais ce chiffre passe à 54 professions à HRFM dans le scénario de formation modérée. De même, alors que 23 professions à HRFM ne mènent à aucun parcours professionnel vert dans le scénario de formation minimale, ce nombre tombe à deux dans le scénario de formation modérée¹³. Cela donne à penser que la plupart de ces professions vulnérables bénéficieraient grandement d'une formation pouvant aller jusqu'à un an. Le tableau 1 de l'annexe C présente un tableau détaillé des résultats.

Graphique 1

Une année de formation permet à 99,7 % des travailleurs à HRFM d'effectuer une transition verte

(nombre de professions à HRFM ; nombre de transitions souhaitables)



Sources : Le Conference Board du Canada, O*NET; Vicinity Jobs.

Tableau 1

Le nombre de parcours de transition augmente avec davantage de formation

(nombre; %)

Scénarios de formation	Tous les parcours de transition	Parcours de transition réalisables		Parcours de transition souhaitables		
	Tous les parcours de transition	Nombre de parcours de transition	% de toutes les transitions	Nombre de parcours de transition	% des parcours de transition réalisables	% de tous les parcours de transition
Formation minimale (c'est-à-dire, six mois)	1 472	397	27	298	75,1	20,2
Formation modérée (c'est-à-dire, un an)	1 472	964	65,5	849	88,1	57,7
Formation d'envergure (c'est-à-dire, trois ans)	1 472	1 287	87,4	1 170	90,9	79,5

Sources : Le Conference Board du Canada; O*NET; Vicinity Jobs.

13 Il s'agit des professions 8614 (manœuvres des mines) et 8615 (manœuvres de forage et d'entretien des puits de pétrole et de gaz). Ces professions regroupent moins de 10 000 travailleurs au Canada.

C'est au Canada atlantique que le passage vers des professions à forte croissance dans l'économie propre est le moins probable

La répartition prévue des professions à HRFM – et des professions vertes et à croissance rapide dans les provinces et territoires – met en relief les différences en matière de transitions potentielles réalisables. Ces différences indiquent que la transition vers une économie propre pourrait varier d'une province ou d'un territoire à l'autre si elle était laissée uniquement aux forces du marché.

Trois provinces de l'Atlantique (Terre-Neuve-et-Labrador, Île-du-Prince-Édouard et Nouvelle-Écosse) détiennent une part particulièrement importante de professions à HRFM et une faible part de professions à croissance rapide dans l'économie propre (tableau 2).

Le ratio de transitions potentielles illustre la facilité avec laquelle les travailleurs peuvent passer des emplois vulnérables à l'automatisation aux emplois verts à croissance rapide. En d'autres mots, les provinces ou territoires ayant un faible ratio auront relativement moins de professions à croissance rapide dans l'économie propre que de professions à HRFM à l'avenir. Par conséquent, elles auront moins de cheminements professionnels les menant des emplois vulnérables aux emplois verts et à croissance rapide.

Selon nos prévisions à l'échelle nationale, il y aura par exemple 27 emplois verts à forte croissance pour 100 emplois vulnérables. À l'Île-du-Prince-Édouard, il n'y aura pourtant que 16 emplois verts pour 100 emplois vulnérables. Les travailleurs à HRFM peuvent se réorienter vers d'autres professions à croissance rapide que les emplois verts. Mais étant donné la faible proportion de professions à croissance rapide dans l'économie propre de ces régions, les décideurs doivent être proactifs et faire preuve de détermination pour faciliter les transitions professionnelles.

La variabilité potentielle des transitions menant des professions vulnérables vers des professions à forte croissance dans l'économie propre apparaît clairement dans le graphique 2. Il faut mentionner que les provinces ayant les ratios les plus bas ont également les scores les plus élevés pour ce qui est de l'indice de vulnérabilité à l'automatisation (IVA)¹⁴. Cette constatation est quelque peu prévisible en raison de la corrélation entre la proportion des professions à HRFM et le score IVA. Toutefois, cela confirme que la main-d'œuvre de Terre-Neuve-et-Labrador, de l'Île-du-Prince-Édouard, de la Nouvelle-Écosse et de la Saskatchewan est moins résiliente face à l'automatisation et aux transformations technologiques que dans le reste du pays.

14 Voir Sonmez, *Préparer les économies canadiennes à l'automatisation*, pour de plus amples renseignements sur l'indice de vulnérabilité à l'automatisation.

Tableau 2**Le nombre de transitions des professions à HRFM vers celles à croissance rapide varie d'une province ou d'un territoire à l'autre.**

(nombre; %)

Province/Territoire	Emplois à HRFM, 2030		Emplois à croissance rapide, dans l'économie propre, 2030		Ratio des transitions potentielles
	Nombre	%	Nombre	%	
Ontario	1 555 511	18,8	457 784	5,5	0,29
Alberta	481 988	18,1	134 703	5,1	0,28
Nouveau-Brunswick	71 965	20,6	19 148	5,5	0,27
Territoires du Nord-Ouest	3 019	13,5	823	3,7	0,27
Canada	3 928 900	18,8	1 043 324	5,0	0,27
Yukon	3 827	14,6	994	3,8	0,26
Nunavut	2 321	14,9	599	3,9	0,26
Colombie-Britannique	508 985	18,5	128 271	4,7	0,25
Québec	876 988	19,1	208 450	4,5	0,24
Manitoba	142 599	19,6	32 567	4,5	0,23
Nouvelle-Écosse	96 653	20,4	21 672	4,6	0,22
Saskatchewan	125 206	19,8	27 001	4,3	0,22
Terre-Neuve-et-Labrador	40 145	19,5	8 193	4,0	0,2
Île-du-Prince-Édouard	19 693	23,2	3 118	3,7	0,16

Sources : Le Conference Board du Canada; O*NET; Vicinity Jobs; Statistique Canada.

Les coûts de transition varient également selon les régions

Il est également important de souligner les différents coûts reliés à chaque scénario de formation dans les provinces et territoires. Compte tenu des contraintes budgétaires et des priorités sectorielles, un gouvernement provincial ou territorial soutiendra probablement le scénario de formation qui correspond le mieux à ses politiques économiques. Les estimations de coûts présentées dans le tableau 3 sont fondées sur les coûts directs de formation et les coûts de renonciation indirects. De plus, elles correspondent aux moyennes des cheminements professionnels verts souhaitables mentionnés précédemment.

Les écarts entre les coûts de transition d'une région à l'autre s'expliquent par le fait que les professions à HRFM et les coûts de formation diffèrent d'une province ou d'un territoire à l'autre. Les coûts de transition en Alberta sont les plus hauts de toutes les provinces, principalement en raison du revenu d'emploi élevé lié aux professions à HRFM qui existent dans cette province. Ainsi, le coût d'opportunité du recyclage est élevé¹⁵. À l'inverse, le Québec présente le coût de transition le plus bas de toutes les provinces, grâce à ses faibles frais de scolarité¹⁶.

L'annexe C présente une ventilation des coûts directs (tableau 2) et indirects (tableau 3) liés au recyclage.

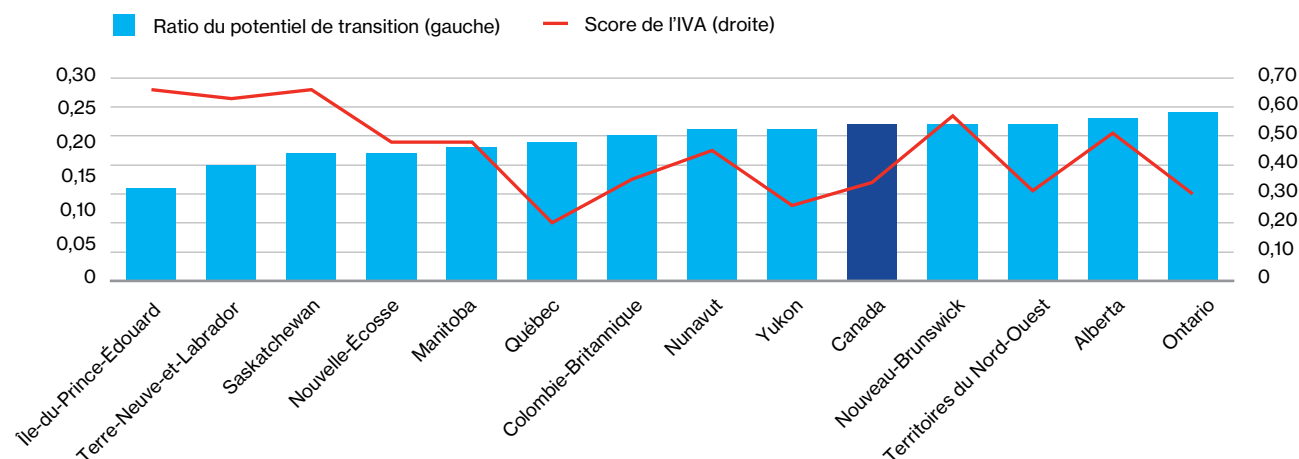
15 Par exemple, les opérateurs de machines dans les usines de pâte à papier en Alberta ont gagné 87 985 \$ en 2015, alors que le revenu d'emploi médian pour la même profession au Canada était de 73 443 \$.

16 Le coût des études postsecondaires par étudiant au Québec était de 12 737 \$, alors que la moyenne nationale atteignait 17 862 \$.

Graphique 2

Les provinces de l'Atlantique ont une plus grande vulnérabilité à l'automatisation et un plus faible potentiel de transitions vertes

(ratio du potentiel de transition; score de l'indice de vulnérabilité à l'automatisation)



Sources : Le Conference Board du Canada; O*NET; Vicinity Jobs.

Tableau 3

Le coût moyen d'une transition varie selon le scénario de formation et la province ou le territoire (\$ CA)

Province/territoire	Formation minimale (c.-à-d., six mois)	Formation modérée (c.-à-d., un an)	Formation d'envergure (c.-à-d., trois ans)	Moyenne
Alberta	35 768	68 450	201 771	101 996
Saskatchewan	32 847	62 548	184 511	93 302
Île-du-Prince-Édouard	31 954	60 983	180 282	91 073
Nunavut	35 172	61 598	168 610	88 460
Territoires du Nord-Ouest	31 630	59 876	173 809	88 438
Colombie-Britannique	29 220	56 578	167 105	84 301
Terre-Neuve-et-Labrador	29 656	55 365	165 238	83 420
Manitoba	29 021	55 510	164 536	83 022
Nouveau-Brunswick	28 513	54 952	163 006	82 157
Canada	28 158	54 075	159 788	80 674
Ontario	28 124	53 718	158 410	80 084
Yukon	28 435	53 980	157 162	79 859
Nouvelle-Écosse	27 737	53 093	157 522	79 450
Québec	23 721	45 845	135 057	68 208

Remarque : Les coûts n'augmentent pas proportionnellement entre les scénarios de formation, car chacun d'entre eux comprend différents parcours (c'est-à-dire, paires de professions touchées par la transition), et chaque parcours a un coût différent.

Sources : Le Conference Board du Canada; O*NET; Vicinity Jobs; Statistique Canada.



Facteurs humains intervenant dans les transitions professionnelles

Si les transitions doivent certes être réalisables et souhaitables, il existe d'autres importantes considérations. Par exemple, quels points de vue pertinents des travailleurs pourraient favoriser ou entraver les transitions vers l'économie propre?

Parallèlement, quels effets ces considérations ont-elles sur les décisions prises en matière de transition? En fin de compte, il faut connaître les points de vue respectifs des travailleurs vulnérables pour comprendre les facteurs qui les empêchent éventuellement de profiter des parcours de transition vers des carrières qui s'offrent à eux dans l'économie propre.

Craintes concernant les transitions

Les personnes interrogées ont mentionné la peur comme facteur déterminant pouvant empêcher les travailleurs d'effectuer une transition. Il peut s'agir de la peur de quitter un emploi sûr. Il peut également s'agir de la crainte de ne pas savoir

ce qu'implique un emploi vert, en particulier lorsque l'économie propre fait parfois l'objet de controverses politiques. Une autre inquiétude couramment citée par les travailleurs est celle d'être laissé pour compte s'ils ne peuvent acquérir les compétences nécessaires pour se sentir suffisamment compétents dans un nouveau métier. C'est particulièrement vrai pour ceux qui sont en milieu de carrière ou qui s'approchent de la retraite.

Ces craintes découlent du fait que les travailleurs peuvent s'attacher à leur emploi actuel et en tirer un sentiment d'identité et d'estime de soi. Les travailleurs veulent souvent sentir qu'ils peuvent apporter une valeur ajoutée et changer les choses. De même, ils peuvent développer un fort sentiment d'appartenance dont ils doivent

se défaire lors de la transition vers un nouvel emploi. Cela peut également expliquer pourquoi il est parfois difficile pour les travailleurs de passer à des professions et des d'activité complètement différents.

Une des façons d'atténuer ces craintes consiste à aider les travailleurs à se sentir compétents dans leur nouvel emploi. S'ils sont convaincus qu'ils peuvent apporter une valeur ajoutée dans leur nouvelle profession, ils seront probablement plus à l'aise d'effectuer la transition. Cela signifie de s'assurer qu'ils ont reçu la formation adéquate pour pouvoir apporter une contribution de haut niveau et réaliser d'importants projets. Si les travailleurs ont l'impression d'apporter une valeur ajoutée, ils retrouveront probablement ce sentiment d'estime de soi et d'identité.

La rémunération est prioritaire

Sans surprise, les répondants au sondage ont classé la rémunération comme étant le principal motif qui les incite à rester dans leur emploi actuel ou à le quitter (tableau 4).

Tableau 4
Rémunération, plaisir et compétences sont les principales raisons de rester ou de partir

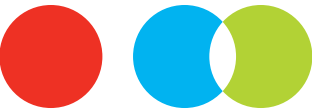
Classement moyen	Raison
1	Ma profession actuelle est bien rémunérée (elle ne l'est pas).
2	J'aime (je n'aime pas) mon domaine/ma profession actuel(le).
3	Je performe bien (mal) dans ma profession actuelle
4	Je ne suis pas sûr (je suis certain) d'avoir les compétences nécessaires pour réussir dans une autre profession.
5	Je bénéficierais d'une moins bonne (meilleure) sécurité d'emploi dans un nouveau domaine ou une nouvelle profession.
6	Autre

Source : Le Conference Board du Canada.

Toutefois, près des trois quarts des répondants ont également classé un facteur lié à l'identité (soit le plaisir) et les compétences dans leurs trois principaux motifs. Ainsi, si l'examen des compétences et des écarts salariaux circonscrit le débat, il ne dit pas tout.

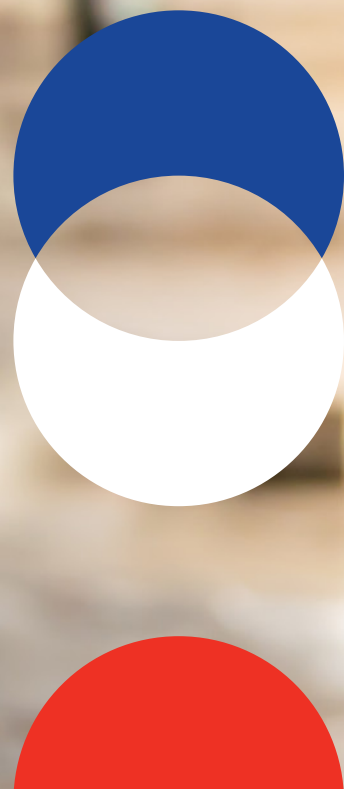
La sécurité d'emploi joue un rôle plus important dans la transition vers l'économie propre

Interrogés sur les transitions vers l'économie propre en particulier, la plupart des travailleurs ont classé la sécurité d'emploi comme étant le plus important facteur (graphique 3). Si les travailleurs n'ont pas la garantie que le poste auquel ils accèdent offre de bons avantages sociaux et une viabilité à long terme, il est peu probable qu'ils fassent le saut. Cela s'avère particulièrement vrai pour les professions du secteur des ressources naturelles, qui sont bien rémunérées, offrent d'excellents avantages sociaux et sont souvent syndiquées.





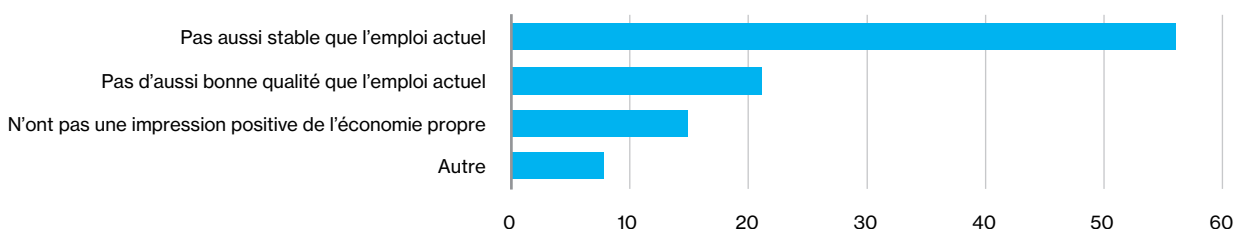
Si les travailleurs n'ont pas la garantie que le poste auquel ils accèdent offre des avantages sociaux intéressants et une viabilité à long terme, il est peu probable qu'ils fassent le saut.



Graphique 3

La sécurité d'emploi est le facteur le plus important dans le cadre d'une transition

Q : Quelle est la principale raison qui pourrait vous dissuader d'exercer une profession dans l'économie propre?
(% de répondants; n = 497)



Source : Le Conference Board du Canada.

Lors de nos conversations avec divers groupes représentant et défendant les travailleurs, il est devenu évident que ces derniers veulent des emplois durables et de qualité qui leur procurent un sentiment de fierté. Toute hésitation perçue à l'égard de l'économie propre n'est pas nécessairement dirigée contre l'économie propre elle-même. Mais elle résulte de la crainte que ces nouveaux emplois n'offrent pas le même niveau de sécurité que l'emploi actuel de ces travailleurs. Lorsqu'on leur demande s'ils seraient prêts à passer à l'économie propre, près des trois quarts des travailleurs interrogés répondent par l'affirmative (graphique 4).

Perception des obstacles empêchant la transition

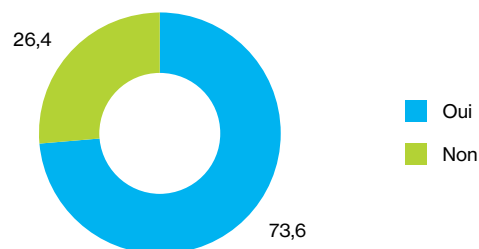
Au-delà des préférences personnelles et des facteurs psychologiques dissuasifs, nous sommes également préoccupés par d'autres enjeux qui pourraient empêcher les travailleurs d'effectuer la transition vers des professions à croissance rapide dans l'économie propre. Lorsqu'on a demandé aux répondants d'indiquer les

obstacles qui les empêchaient de se réorienter, les résultats étaient presque également répartis entre le manque de compétences, la durée du recyclage ainsi que l'absence d'information et de soutien financier (graphique 5). Quelque 85,1 % des répondants ont notamment signalé qu'ils percevaient au moins un obstacle les empêchant d'effectuer une transition.

Graphique 4

La plupart des travailleurs sont disposés à travailler dans l'économie propre

Q : Envisageriez-vous de vous réorienter vers une profession liée à l'économie propre?
(% de répondants; n = 518)

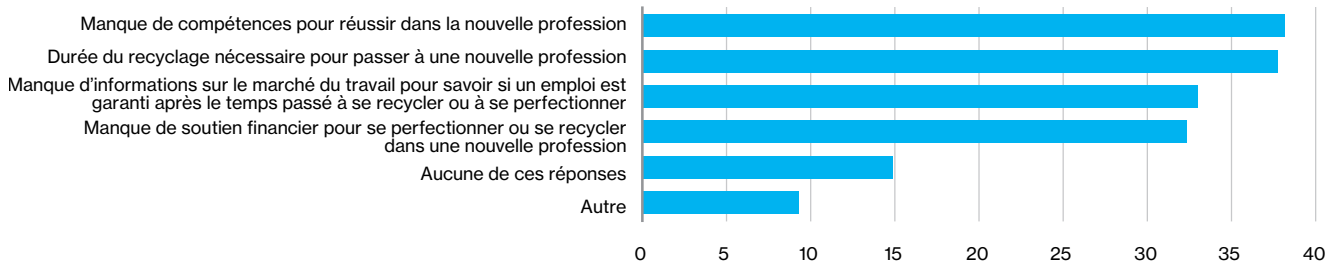


Source : Le Conference Board du Canada.

Graphique 5

Le manque de compétences et la durée du recyclage sont les principaux obstacles à une réorientation de carrière

Q : Quels sont les obstacles qui vous empêchent de changer de profession? (Veuillez sélectionner toutes les réponses pertinentes)



Source : Le Conference Board du Canada.

Accès inéquitable au recyclage

Le principal obstacle qui empêche les travailleurs à HRFM de passer à l'économie propre est la perception qu'ils n'ont pas suffisamment de compétences. Près de deux travailleurs sur cinq croient qu'ils n'ont pas les compétences nécessaires pour réussir dans une nouvelle profession. Une proportion semblable de répondants a déclaré que leur employeur leur avait offert peu ou pas de formation ou de perfectionnement pour les aider à s'adapter à une fonction en évolution (graphique 6).

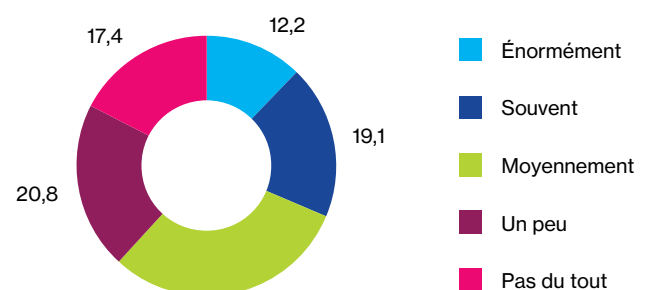
Ce nombre grimpe jusqu'à 55,6 % chez les travailleurs âgés de 55 ans et plus (contre seulement 25,4 % chez les travailleurs âgés de 34 ans et moins). Les entrevues réalisées ont révélé que les employeurs sont peu enclins à prendre le risque d'embaucher des travailleurs qui se sont réorientés, à moins qu'ils ne soient convaincus que ces derniers possèdent la plupart

des compétences et de l'expérience requises. Cela signifie sans doute que les employeurs devront peut-être investir eux-mêmes dans la formation pour remédier à leurs pénuries de compétences.

Graphique 6

Les employeurs aident leurs employés à se perfectionner à divers degrés

Q : Dans quelle mesure votre employeur vous a-t-il proposé de suivre une formation ou un perfectionnement pour vous aider à vous adapter à une fonction en évolution? (% de répondants; n = 546)



Source : Le Conference Board du Canada.

Parallèlement, lors de nos discussions avec les groupes de défense des travailleurs, nous avons appris que l'accès aux occasions de perfectionnement et de formation est inéquitable dans la plupart des milieux de travail. Par exemple, les employés ayant un degré élevé d'études universitaires ont tendance à se tailler la part du lion quant aux occasions de formation continue. En revanche, les travailleurs vulnérables à l'automatisation, qui sont susceptibles d'avoir un faible niveau de scolarité et des déficits de compétences fondamentales, ne peuvent souvent pas profiter de ces occasions.

Le recyclage exige du temps

Le recyclage est un élément clé de notre modèle de transition. Selon la profession qu'ils quittent, les travailleurs à HRFM doivent suivre une formation d'une durée allant entre six mois et trois ans pour accéder à des carrières vertes à croissance rapide. Les caissiers, par exemple, n'ont aucune possibilité de transition verte après six mois de formation. Cependant, plus ils passent de temps en formation, plus le nombre de parcours professionnels qu'ils peuvent emprunter augmente.

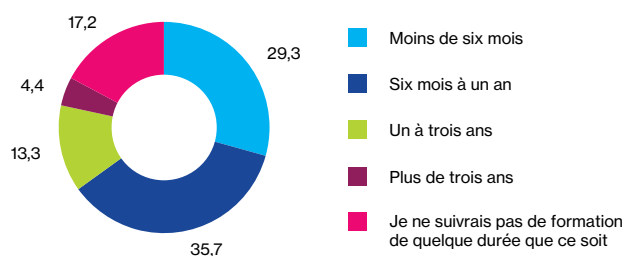
Les travailleurs sont généralement prêts à y consacrer le temps nécessaire. Toutefois, un grand nombre d'entre eux n'est pas disposé à suivre une formation de six mois ou plus (graphique 7). C'est inquiétant, étant donné que 23 professions à HRFM n'ont aucune transition verte à la suite d'un recyclage de six mois. Cela équivaut à 35,2 % des emplois à HRFM en 2020 et touche 1,2 million de travailleurs.

Graphique 7

Plus de la moitié des répondants affirment qu'ils seraient prêts à se recycler pendant six mois ou plus

Q : Pendant combien de temps seriez-vous prêt à vous recycler pour passer à une profession dont la demande devrait augmenter (et qui est moins vulnérable à l'automatisation)?

(% de répondants; n = 518)



Source : Le Conference Board du Canada.

En supposant que les travailleurs ont les moyens de se recycler, un motif éventuel qui les empêcherait de le faire serait qu'ils ignorent quelles perspectives d'emploi les attendent après leur recyclage. Ce problème est exacerbé si les travailleurs doivent prendre congé et renoncer à un revenu pour se recycler. Si les travailleurs ne risquent pas d'être déplacés ou de se retrouver au chômage, ils sont encore moins incités à le faire. De même, il se peut qu'ils ne disposent pas de suffisamment d'informations pour justifier le temps qu'ils y consacraient.

Il n'est pas étonnant de constater que les travailleurs plus âgés et dont la carrière est plus avancée préfèrent passer moins de temps à se recycler. Par exemple, seuls 14 % des répondants

âgés de 34 ans et moins ont déclaré qu'ils ne suivraient pas de formation pendant une période donnée, contre 22,1 % des répondants âgés de 55 ans et plus. Quelque 25,7 % des répondants âgés de 34 ans et moins ont également déclaré qu'ils suivraient une formation pendant moins de six mois, contre 32,6 % des répondants âgés de 55 ans et plus.

Il est intéressant de noter que seuls 2,9 % des répondants âgés de 35 à 44 ans (la plus jeune cohorte d'âge) ont déclaré qu'ils seraient prêts à suivre une formation de trois ans ou plus. Cela s'explique probablement par le fait qu'ils sont en milieu de carrière et qu'ils ont des obligations financières importantes, comme un prêt hypothécaire et des enfants, faisant en sorte qu'il leur est plus difficile de quitter leur emploi actuel.

Manque d'information et de conseils sur le marché du travail

En l'absence d'informations sur le marché du travail et d'autres ressources, les travailleurs peuvent avoir du mal à s'orienter dans le marché du travail et se faire une idée des professions qui sont en demande et sont susceptibles de l'être davantage aujourd'hui et dans un avenir rapproché. L'actualité des données constitue un aspect essentiel de l'information sur le marché du travail : les outils existants ont tendance à s'appuyer sur des données historiques plutôt que sur des données en temps réel. La qualité de l'information est un autre aspect à prendre en compte. De nombreux outils analysent les transitions sur la base des titres d'emploi ou des niveaux d'instruction, mais cela limite inutilement les options, en particulier pour les travailleurs âgés et en milieu de carrière.

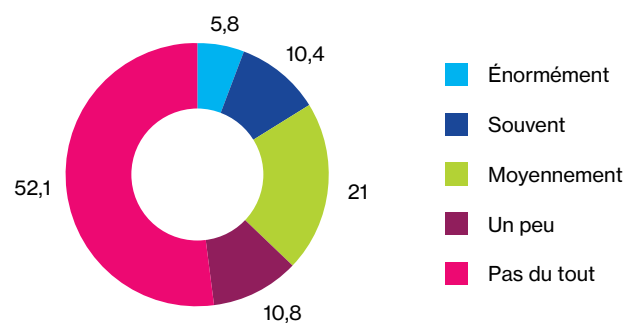
Les possibilités de transition, fondées sur la similarité des compétences et les niveaux de qualification, tirent parti des compétences transférables de ces travailleurs et leur permettent de trouver un plus grand nombre de débouchés intéressants. Le Conference Board du Canada a mis au point un outil en ligne facile à utiliser pour combler cette lacune¹⁷. Si les travailleurs n'ont pas accès à des informations cruciales sur les professions de l'économie propre, il est peu probable qu'ils investissent dans les compétences dont ils auraient besoin pour y accéder. De façon plus générale, s'ils n'ont pas accès à des ressources, le problème du chômage au Canada pourrait en être aggravé (graphique 8).

Graphique 8

La plupart des travailleurs ont indiqué avoir eu peu ou pas d'accès à des ressources après avoir été au chômage

Q : Si vous avez déjà été au chômage à cause d'une technologie favorisant l'automatisation, avez-vous eu accès à des ressources pour vous aider à déterminer votre prochain plan d'action (p. ex., informations sur le marché du travail, possibilités de formation et/ou de recyclage)?

(% de répondants; n = 539)



Source : Le Conference Board du Canada.

17 Voir OpportuNext à <http://www.opportunext.ca/> pour plus d'information.

Manque de soutien financier

Si la durée du recyclage constitue un obstacle majeur pour ceux qui ont les moyens de se recycler, le coût de la formation elle-même en est un autre (graphique 9). Parmi d'autres obstacles, mentionnons les engagements familiaux qui laissent moins de temps disponible aux travailleurs et la retraite anticipée que choisissent de prendre les travailleurs plus âgés, plutôt que de s'inscrire à une formation en bonne et due forme.

Selon les personnes interrogées, beaucoup d'employeurs n'investissent pas dans la formation et le perfectionnement réguliers de leurs employés, et il existe peu de subventions et d'aides gouvernementales à cet effet. En outre, de nombreux fonds de formation professionnelle sont réservés aux travailleurs qui ont droit à l'assurance-emploi, ce qui signifie que les travailleurs doivent attendre d'être déplacés pour y avoir accès. Un plus grand nombre de

programmes, comme l'Allocation canadienne pour la formation du ministère des Finances, pourrait contribuer à alléger les coûts et les contraintes de temps liés au recyclage tout en réduisant le chômage frictionnel et structurel¹⁸.

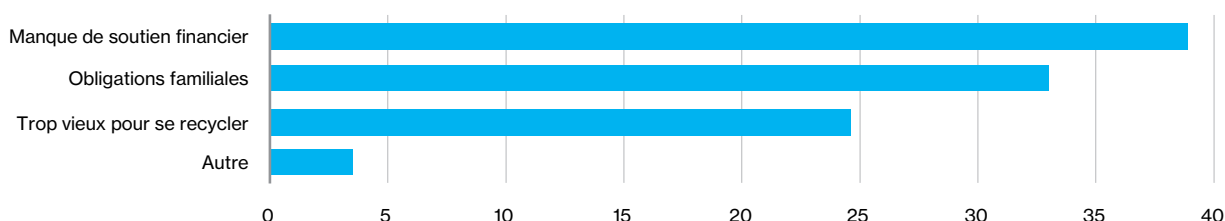
Des compétences pour l'économie propre

Les employeurs, les établissements d'enseignement et d'autres intervenants ont fréquemment mentionné l'importance pour l'économie propre des compétences transférables et des compétences sociales et émotionnelles. Ces compétences sont les moins susceptibles d'être remplacées par la technologie, car elles permettent aux travailleurs de s'adapter à un marché du travail en constante évolution. Elles comprennent des compétences telles que la communication, la créativité, la pensée critique, la collaboration, l'adaptabilité et la résilience¹⁹.

Graphique 9

Les travailleurs mentionnent le manque de soutien financier comme étant le principal facteur qui les dissuade de suivre une formation

Q : Quelle est la principale raison qui pourrait vous dissuader de suivre une formation?
(% de répondants; n = 509)



Sources : Le Conference Board du Canada ; O*NET ; Vicinity Jobs.

18 Ministère des Finances Canada, «Budget 2019 : L'Allocation canadienne pour la formation».

19 Giammarco, Higham et McKean, *L'avenir est social et émotionnel*.

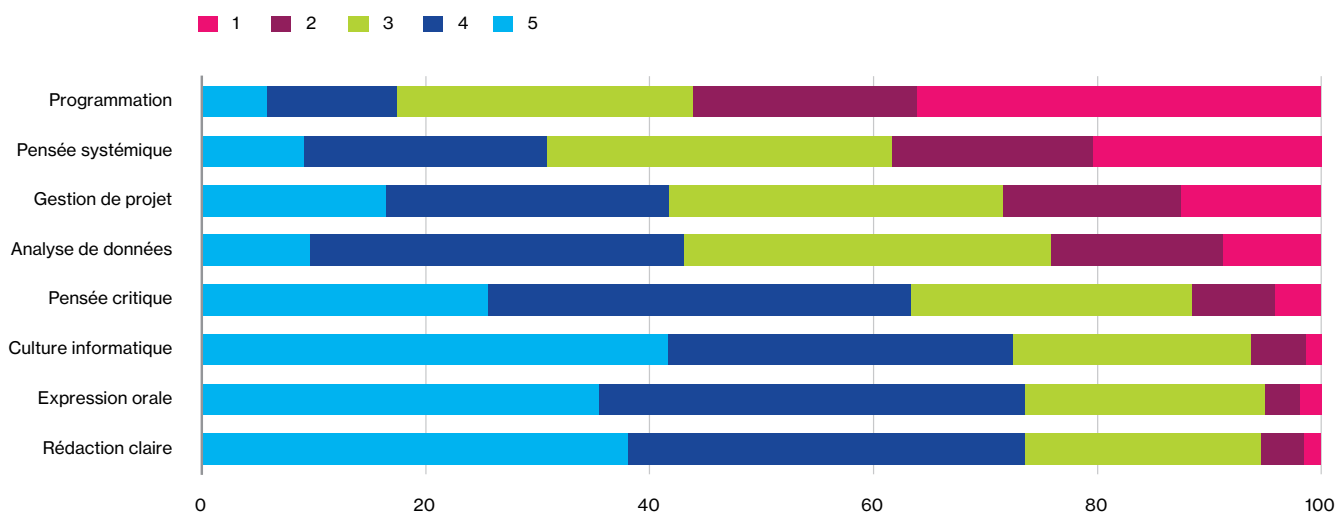
Dans le cadre de recherches antérieures sur les secteurs d'activité et les professions à HRFM, les répondants ont également laissé entendre que ces compétences sociales et émotionnelles seraient dorénavant plus recherchées²⁰. C'est encourageant, car les travailleurs à HRFM qui peuvent cultiver ces compétences dans leurs fonctions actuelles réussiront mieux lors de leur transition.

Bien que les compétences techniques spécifiques varient, les travailleurs ayant une base solide de compétences sociales et émotionnelles seront plus à même d'acquérir les compétences « dures » requises au travail. Il s'agit notamment des connaissances en informatique, de l'analyse des données, de la programmation, de l'apprentissage automatique et des métiers spécialisés. Selon le graphique 10, les travailleurs sont en bonne position à cet égard.

Graphique 10

La plupart des travailleurs estiment qu'ils possèdent d'excellentes compétences sociales et émotionnelles

Q : Veuillez évaluer votre niveau de maîtrise dans chacune des compétences suivantes de 1 à 5. (répartition en % de répondants par niveau de maîtrise des compétences; n = 515)



Source : Le Conference Board du Canada.

20 Thomson et Gresch, *L'adaptation à l'automatisation*.



Conclusion

Le passage à la production d'énergie verte et à des pratiques plus efficaces sur le plan énergétique n'est qu'une des façons dont les nouvelles technologies et les impératifs environnementaux restructurent déjà les économies du monde entier.

Pour les travailleurs peu qualifiés, en particulier, le choc de la pandémie de COVID-19 a généré encore plus d'incertitude sur le marché du travail et a accéléré l'arrivée de l'avenir du travail. Nous sommes donc à un moment décisif en ce qui concerne notre capacité à façonner le parcours professionnel de générations de gens.

À mesure que le rythme d'adoption des technologies s'accélère, les déficits de compétences continueront de se creuser, car l'éventail souhaité des compétences évoluera au sein des professions et entre elles dans les années à venir. D'après le Forum économique mondial, environ 40 % des travailleurs auront besoin d'un recyclage d'une durée de six mois

ou moins d'ici 2025²¹. Parallèlement, quelque 94 % des chefs d'entreprise affirment qu'ils s'attendent à ce que les employés acquièrent de nouvelles compétences en milieu de travail, ce qui représente une forte augmentation par rapport au 65 % environ qu'ils indiquaient en 2018²². Nos recherches donnent à penser que six mois de formation peuvent être insuffisants pour un nombre considérable de transitions professionnelles, alors qu'un an serait sans doute plus adéquat dans de nombreux cas.

Une année de formation pour la requalification et le perfectionnement des compétences des travailleurs à HRFM est à la fois réalisable et souhaitable. Toutefois, compte tenu de l'ampleur

21 Forum économique mondial, *The Future of Jobs Report 2020*.

22 Ibid.

du problème, le secteur public doit accroître son soutien. L'évolution rapide des besoins en matière de compétences nécessite une compréhension systématique de la composition des compétences. En comprenant mieux les similarités de compétences qui existent entre différents emplois, nous pouvons évaluer les efforts de recyclage nécessaires pour favoriser les transitions entre ces emplois.

Il est important que les gouvernements, les employeurs et les autres acteurs du marché du travail tiennent compte des divers facteurs humains qui influent sur les transitions professionnelles. Il s'agit notamment de la rémunération et de la sécurité d'emploi dans les nouveaux postes, de la disponibilité d'informations utiles et opportunes sur le marché du travail et de la volonté des travailleurs de se recycler. Les décideurs devront mettre en œuvre des politiques et des programmes de formation qui inciteront les travailleurs à surmonter les obstacles réels et perçus auxquels ils sont confrontés dans le cadre de leur réorientation vers des professions offrant de bonnes perspectives de croissance, en particulier dans l'économie propre.

En raison de la nature des secteurs économiques à croissance rapide, nous devons continuer à nous pencher sur l'évolution des professions existantes et la croissance des professions émergentes. Les employeurs, les décideurs et les intervenants du domaine de l'enseignement devront modifier le contenu des programmes de formation et d'éducation afin de répondre aux nouvelles demandes formulées dans les milieux de travail, à mesure que les technologies et les pratiques commerciales imposent de nouvelles exigences en matière de compétences. Cependant, la transition de la main-d'œuvre vers les secteurs où l'économie en aura besoin dans l'avenir est peut-être plus réalisable que beaucoup ne l'ont imaginé auparavant.



Annexe A

Méthodologie

Ce document d'analyse se penche sur la faisabilité pour les travailleurs de passer de professions susceptibles d'être automatisées vers des professions à croissance rapide, en particulier dans l'économie propre. Nous définissons ce virage comme une transition des professions à haut risque et faible mobilité (HRFM) vers des professions à croissance rapide de l'économie propre. Nous cherchons notamment à déterminer :

- l'ampleur des déficits de compétences et les différences entre les tâches et les domaines de connaissances dans les professions à HRFM et celles à croissance rapide de l'économie propre au Canada;
- le temps et les coûts monétaires du perfectionnement des compétences et de la formation pour le passage d'une profession à HRFM donnée vers une profession à croissance rapide de l'économie propre;
- les variations de ces transitions d'une région à l'autre, le cas échéant,
- le point de vue des travailleurs sur les transitions potentielles et les obstacles qui pourraient les entraver.

Entrevues

Nous avons interviewé 27 personnes provenant d'organisations de partout au Canada. Parmi les types d'organisations interviewées, on retrouve des entreprises privées œuvrant dans le domaine de l'économie propre, des associations industrielles, des organismes sans but lucratif, des groupes de réflexion, des groupes de défense de l'environnement, des établissements d'enseignement (collèges, écoles polytechniques et universités), des syndicats et d'autres groupes de défense des travailleurs.

Nous avons utilisé un échantillon choisi à dessein pour la partie du projet consacrée aux entrevues, en contactant des experts en la matière dans le domaine de la transition professionnelle et de l'économie propre, ainsi que des organisations engagées activement dans l'économie propre. Nous avons ensuite utilisé une stratégie de sondage cumulatif pour sélectionner les autres participants en nous appuyant sur les recommandations des personnes interrogées.

Les entrevues étaient semi-structurées et fondées sur quatre thèmes principaux : l'état de l'économie propre au Canada; les changements touchant les professions actuelles et futures; les compétences nouvelles et émergentes; et les stratégies de transition.

Chaque participant a été interviewé pendant 30 à 60 minutes sur Microsoft Teams. Les entrevues ont été enregistrées avec l'autorisation de chacun d'eux. Nous avons ensuite procédé à une analyse thématique des entrevues. Les entrevues ont également permis de finaliser le questionnaire du sondage destiné aux travailleurs exerçant des professions à HRFM afin de recueillir leurs points de vue et leurs expériences concernant les transitions professionnelles.

Sondage

Le sondage a été mis en ligne les 9 et 10 mars 2021, à l'aide de SurveyMonkey Audience. Ce sondage visait à soulever l'opinion des travailleurs sur 19 questions liées aux transitions professionnelles et à l'économie propre. Nous avons recueilli 546 réponses de travailleurs œuvrant dans diverses organisations et secteurs d'activité à travers le pays (tableau 1).

Annexe A, Tableau 1**Renseignements démographiques sur les répondants au sondage**

Taille de l'organisation	% de répondants
1 à 99	28,9
100 à 499	22,2
500 à 2 499	18,9
2 500 ou plus	30
Type d'organisation	
Société du secteur privé	60,4
Ministère/organisme gouvernemental	19,6
Hôpital/université/collège/commission scolaire	10,6
Organisme à but non lucratif	6,2
Société d'État	3,1
Secteur d'activité	
Construction	11
Finance et assurances	10,6
Fabrication	9,7
Soins de santé et assistance sociale	9,2
Construction	8,8
Incertain	8,4
Services professionnels, scientifiques et techniques	7,7
Commerce de détail	6,6
Administration publique	6,6
Autres services (sauf administration publique)	5,3
Service d'hébergement et de restauration	3,1
Transport et entreposage	2,6
Services administratifs et de soutien, services de gestion des déchets et services d'assainissement	2,2
Agriculture, foresterie, pêche et chasse	1,6
Arts, spectacles et loisirs	1,6
Services publics	1,3
Commerce de gros	1,1
Extraction minière, en carrière et extraction de pétrole et de gaz	0,7
Industrie de l'information et industrie culturelle	0,7
Gestion de sociétés et d'entreprises	0,7
Services immobiliers et services de location et de location à bail	0,4

(suite...)

Âge	
Moins de 18 ans	0,7
18 à 24 ans	6,2
55 à 64 ans	17,4
25 à 34 ans	19,2
35 à 44 ans	25,8
45 à 54 ans	29,9
65 ans et plus	0,7
Genre	
Femme	55,5
Homme	43
Non binaire	0,7

Source : Le Conference Board du Canada.

Similarité entre les compétences

Nous estimons l'écart des compétences cognitives et de celles axées sur les tâches entre une paire donnée de professions en utilisant la cote de similarité du cosinus. La similarité du cosinus mesure l'angle entre deux vecteurs non nuls. Elle est définie comme l'espace préhilbertien du cosinus de l'angle entre les deux vecteurs. Les valeurs des cotes de similarité du cosinus sont comprises entre 0 et 1²³.

Les cotes de similarité de transition sont fondées sur deux sources distinctes de données de compétences : O*NET et Vicinity Jobs (tableau 2). Nous avons pondéré chaque source pour refléter l'abondance des données. Nous avons accordé plus de poids à O*NET (0,6) qu'à Vicinity Jobs (0,4) parce qu'O*NET fournit des informations plus variées sur le processus de transition (c'est-à-dire les connaissances, les compétences et les aptitudes; les activités

professionnelles; et l'éducation, la formation et l'expérience). Vicinity Jobs fournit des informations sur deux grandes catégories (soit les compétences, ainsi que l'éducation et l'expérience).

Catégories de niveau de compétence

Nous attribuons des professions à 4 chiffres de la CNP pour chaque niveau de compétences recensé par Développement économique et social Canada (tableau 3).

Annexe A, Tableau 2

Les entrées de données sont utilisées dans le calcul de la cote de similarité

Source	Entrée	Nombre de paramètres	Définition
O*NET	Connaissances	33	Ensembles structurés de principes et de faits touchant de grands domaines
	Compétences	35	Capacités développées qui facilitent l'apprentissage ou l'acquisition plus rapide de connaissances
	Aptitudes	52	Attributs durables personnels qui influent sur le rendement
	Activités professionnelles	41	Types généraux de comportements professionnels liés à une multiplicité d'emplois
	Éducation, formation et expérience	41	Fréquence des catégories éducation, formation et expérience dans chaque emploi
Vicinity Jobs	Compétences générales	52	Compétences générales exigées dans la plupart des emplois
	Compétences spécialisées	147	Compétences spécialisées exigées dans certains emplois
	Outillage, équipements et technologies	4 099	Équipements, outils et compétences technologiques qui impliquent une connaissance des TIC et des machines lourdes
	Expérience	2	Expérience exigée pour l'emploi indiqué
	Scolarité	7	Scolarité exigée pour l'emploi indiqué

Sources : O*NET ; Vicinity Jobs.

23 Voir Rao, Hindle et Gabler, *Modélisation des transitions professionnelles au Canada*.

Annexe A, Tableau 3

Catégories de niveaux de compétences d'Emploi et Développement social Canada

Niveau	Description
0	Postes de gestion
A	Emplois professionnels qui requièrent généralement un diplôme universitaire.
B	Emplois techniques et métiers spécialisés qui nécessitent généralement un diplôme d'études collégiales ou un programme d'apprentissage.
C	Emplois intermédiaires qui nécessitent généralement un diplôme d'études secondaires et/ou une formation spécifique à la profession

Source : Emploi et développement social Canada.

Acquisition de compétences

Les valeurs du tableau 4 correspondent aux quartiles inférieur, médian et supérieur de la répartition des déficits de compétences parmi les transitions professionnelles qui n'impliquent pas de compétences excédentaires. Un score de 1 correspond à une similarité parfaite entre les professions d'origine et de destination considérées dans notre modèle (c'est-à-dire une similarité de 100 %).

Par conséquent, 0,12 signifie que l'ensemble des compétences cognitives d'un employé est 12 points de pourcentage plus semblable aux compétences cognitives liées à la profession vers laquelle il souhaite se réorienter (après six mois de formation).

De même, 0,23 signifie que l'ensemble de compétences axées sur les tâches d'un employé est de 23 points de pourcentage plus semblable aux compétences axées sur les tâches liées à la profession vers laquelle il souhaite se réorienter (après six mois de formation).

Enfin, 0,16 représente l'acquisition combinée de compétences cognitives et axées sur les tâches pour les six mois de formation en question. En d'autres termes, après six mois de formation, l'ensemble des compétences d'un employé se rapproche de 16 points de pourcentage aux compétences liées à la profession vers laquelle il souhaite se réorienter. La même logique s'applique aux scénarios de formation de plus longue durée pris en compte dans notre modèle de transition.

Annexe A, Tableau 4

Le niveau d'acquisition de compétences s'accroît avec davantage de formation

	Formation mininale (c'-à-d., six mois)	Formation modérée (c'-à-d., un an)	Formation d'envergure (c'-à-d., trois ans)
Quartile	25°	50°	75°
Perfectionnement des compétences cognitives	0,12	0,19	0,24
Perfectionnement ou recyclage des compétences axées sur les tâches	0,23	0,31	0,37
Moyenne pondérée	0,16	0,24	0,29

Remarque : Moyenne pondérée = (perfectionnement des compétences cognitives, par quartile * 0,6) + (perfectionnement ou recyclage des compétences axées sur les tâches, par quartile * 0,4).

Sources : Le Conference Board du Canada; Organisation de coopération et de développement économiques.

Annexe B

L'économie propre

Les industries de l'économie propre sont diversifiées

Production d'énergie propre

Il s'agit des activités liées à la production, au transport et à la distribution d'énergie propre. Par exemple, une entreprise qui exploite une installation de production d'énergie solaire ou un parc éolien entre dans cette catégorie. Le secteur de la production d'énergie de l'économie propre compte 18 industries (tableau 1).



Annexe B, Tableau 1
Industries du secteur de la production d'énergie propre

Code SCIAN	Titre SCIAN
221111	Production d'hydroélectricité
221113	Production d'électricité d'origine nucléaire
221114	Production d'électricité d'origine solaire
221115	Production d'électricité d'origine éolienne
221116	Production d'électricité d'origine géothermique
221117	Production d'électricité à partir de la biomasse
221118	Autres activités de production d'électricité
221121	Transport et gestion de l'électricité en bloc
221122	Distribution d'électricité
221330	Production de vapeur et conditionnement de l'air
332410	Fabrication de chaudières et d'échangeurs de chaleur
333611	Fabrication de turbines et de groupes turbogénérateurs
335311	Fabrication de transformateurs de puissance et de distribution et de transformateurs spéciaux
335911	Fabrication d'accumulateurs
335931	Fabrication de boîtes de prise de courant (dispositifs électriques de câblage)
237130	Construction de lignes de transmission d'énergie électrique et de télécommunication et structures connexes
237990	Autres travaux de génie civil
238210	Entrepreneurs en travaux d'électricité et en installation de câblage

Source : Statistique Canada.

Efficacité énergétique

Ces activités permettent d'accroître l'efficacité énergétique par la fabrication de produits éconoénergétiques, la construction de bâtiments éconoénergétiques et la fourniture de services qui réduisent la consommation finale d'énergie. Par exemple, une entreprise qui fabrique des équipements de climatisation, de chauffage ou de réfrigération commerciale et industrielle entre dans cette catégorie. Le secteur de l'efficacité énergétique de l'économie propre regroupe 46 industries (tableau 2).

Gestion environnementale

Ces activités sont axées sur les questions de gestion environnementale ainsi que sur la conservation et la réglementation des ressources naturelles. Par exemple, une société d'experts-conseils fournissant des conseils et de l'aide aux entreprises et à d'autres organisations sur des dossiers environnementaux, comme le contrôle de la contamination environnementale par des polluants, des substances toxiques et des matières dangereuses, fait partie de cette catégorie. Le secteur de la gestion environnementale de l'économie propre comprend 17 industries (tableau 3).

Il n'existe pas de définition officielle du terme « vert »

Une analyse du contenu des tâches montre que les emplois verts varient en termes de « caractère écologique », très peu d'emplois étant exclusivement constitués de tâches vertes. Cette analyse donne à penser que nous devrions considérer le terme « vert » comme un continuum plutôt que comme une caractéristique binaire²⁴.

Certaines professions vertes, qui viennent d'être créées, sont motivées par de nouvelles applications technologiques. D'autres évoluent à partir d'une activité économique verte dans un secteur existant de l'économie. Nous pouvons décrire cette « écologisation » des professions en fonction de la mesure dans laquelle les technologies et l'activité économique vertes²⁵ :

- augmentent la demande de professions existantes;
- façonnent le travail et les besoins en main-d'œuvre nécessaires à l'exercice de la profession;
- génèrent des besoins particuliers en matière de main-d'œuvre.

24 Bowen et coll., « Characterising Green Employment ».

25 Dierdorff et coll., *Greening of the World of Work*.



Annexe B, Tableau 2

Industries du secteur de l'efficacité énergétique

Code SCIAN	Titre SCIAN
327993	Fabrication de laine minérale
332321	Fabrication de portes et fenêtres en métal
332322	Fabrication de tôles
333415	Fabrication de matériel de climatisation et de chauffage à air chaud, et de matériel de réfrigération de type industriel et commercial
336111	Fabrication de véhicules automobiles
336112	Fabrication de camions légers et de véhicules utilitaires sport
336120	Fabrication de camions lourds
336211	Fabrication de carrosseries de véhicules automobiles
336310	Fabrication de moteurs et de pièces de moteurs à essence pour véhicules automobiles
336320	Fabrication de matériel électrique et électronique pour véhicules automobiles
336330	Fabrication de composants de direction et de suspension pour véhicules automobiles (sauf les ressorts)
336340	Fabrication de systèmes de freinage pour véhicules automobiles
336350	Fabrication de pièces de transmission et de groupe motopropulseur pour véhicules automobiles
336360	Fabrication de sièges et enjolivures intérieures pour véhicules automobiles
336370	Emboutissage de pièces en métal pour véhicules automobiles
336390	Fabrication d'autres pièces pour véhicules automobiles
334512	Fabrication de contrôleurs et régulateurs environnementaux automatiques pour usage résidentiel, commercial et appareils électroménagers
334513	Fabrication d'instruments et de produits connexes pour mesurer, afficher et contrôler les variables des procédés industriels
334515	Fabrication d'instruments pour mesurer et tester l'électricité et les signaux électriques
336510	Fabrication de matériel ferroviaire roulant
335110	Fabrication d'ampoules électriques et de leurs pièces
335121	Fabrication d'appareils d'éclairage électrique résidentiels
335122	Fabrication d'appareils d'éclairage électrique commerciaux, industriels et institutionnels
335210	Fabrication de petits appareils électroménagers
335221	Fabrication d'appareils de cuisson ménagers
335222	Fabrication de réfrigérateurs et de congélateurs domestiques
333413	Fabrication de ventilateurs, de soufflantes et de purificateurs d'air industriels et commerciaux
333414	Fabrication de matériel de chauffage (sauf les fournaies à air chaud)
334413	Fabrication de semi-conducteurs et de dispositifs connexes
335312	Fabrication de moteurs et de générateurs
335999	Fabrication de tous les autres types de matériel et composants électriques
236115	Construction de logements unifamiliaux neufs (sauf les constructeurs pour la vente)
236116	Construction de logements multifamiliaux neufs (sauf les constructeurs pour la vente)
236117	Constructeurs de logements neufs pour la vente à leur propre compte
236118	Remodelage de logements
236210	Construction de bâtiments et de structures à usage industriel
236220	Construction de bâtiments à usage commercial et institutionnel
237210	Lotissement de terrains
238350	Entrepreneurs en petite menuiserie
238220	Entrepreneurs en plomberie, chauffage et climatisation
238160	Entrepreneurs en travaux de toiture
238990	Tous les autres entrepreneurs spécialisés
541310	Services d'architecture
541340	Services de dessin technique
541320	Services d'architecture paysagère
541350	Services d'inspection des bâtiments

Source : Statistique Canada.

Consultez les recherches du Conference Board à conferenceboard.ca.

Annexe B, Tableau 3**Industries du secteur de la gestion environnementale**

Code SCIAN	Titre SCIAN
541620	Services de conseil en environnement
562111	Collecte des déchets solides
562112	Collecte de déchets dangereux
562119	Collecte d'autres déchets
562211	Traitement et élimination des déchets dangereux
562212	Dépotoir de déchets solides
562213	Élimination des déchets solides par incinérateur ou chambre à combustion
562219	Traitement et élimination d'autres déchets non dangereux
562910	Services d'assainissement
562920	Installations de récupération des matériaux
562998	Tous les autres services de gestion des déchets
813312	Organismes de protection de l'environnement, de la nature et de la faune
924110	Administration des programmes de gestion des ressources en air et en eau et des déchets solides
924120	Administration des programmes de conservation
925120	Administration de la planification urbaine et du développement communautaire et rural
926120	Réglementation et administration des programmes de transport
926130	Réglementation et administration des services de communications, d'électricité, de gaz et autres services publics.

Source : Statistique Canada.

Nous avons répertorié trois catégories de professions vertes : celles découlant d'une demande verte accrue, celles exigeant des compétences vertes spécialisées ainsi que les professions vertes nouvelles et émergentes (tableau 4). Nous croyons que la transition verte affectera davantage à court terme les professions vertes à demande accrue. Cependant, à mesure que les travailleurs acquièrent les connaissances et les compétences nécessaires à la transition, les professions vertes à compétences spécialisées et les professions vertes nouvelles et émergentes joueront un rôle plus important à moyen et long terme.

Malgré ces catégories de professions, il est encore difficile de classer et de quantifier les emplois dans les professions vertes. La catégorie découlant d'une demande verte accrue met ce défi en évidence, car une profession peut être considérée comme verte dans une industrie, mais pas dans une autre. En analysant la concentration relative des professions dans chaque secteur d'activité de l'économie propre, nous pouvons comprendre quelles professions sont « plus vertes » en fonction de leur importance relative dans chacune des industries vertes.

Annexe B, Tableau 4

Les trois catégories de professions de l'économie propre

	Demande verte accrue	Compétences vertes spécialisées	Verte nouvelle et émergente
Variation de l'offre et de la demande globales	Augmentation de la demande de main-d'œuvre pour une profession existante	Augmentation ou non de la demande de main-d'œuvre pour une profession existante	Entièrement nouvelle ou «générée» par une profession existante
Évolution des compétences	Aucun changement important dans les exigences de travail et les besoins de main-d'œuvre dans la profession	Changement important dans les exigences de travail et les besoins de main-d'œuvre dans une profession existante	Des exigences particulières en matière de travail et de main-d'œuvre sont nécessaires, ce qui entraîne la création d'une nouvelle profession.
Exemple	Augmentation de la demande de monteurs et de réparateurs de lignes électriques liée à l'efficacité énergétique et à la modernisation des infrastructures	Exigences accrues en matière de connaissances sur les matériaux et la construction à haut rendement énergétique, ainsi que des compétences liées à l'intégration des technologies vertes dans la conception esthétique des bâtiments	Technicien en éoliennes qui installe, inspecte, entretient, exploite et répare les éoliennes.

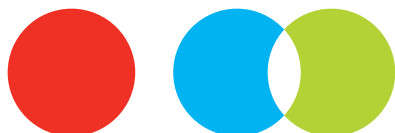
Sources : Le Conference Board du Canada; Dierdorff et coll., «Greening of the World of Work».

Cette approche désigne les professions de chaque secteur de l'économie propre en fonction d'un quotient de concentration (QC). Le QC mesure l'importance relative d'une profession donnée dans chaque secteur de l'économie propre par rapport à l'économie globale. La formule du QC est la suivante :

$$QC = \frac{\text{Proportion des professions dans les emplois à l'échelle sectorielle}}{\text{Proportion des professions dans les emplois à l'échelle nationale}}$$

Les valeurs supérieures à 1 indiquent qu'une profession donnée est plus importante pour l'économie propre que pour l'économie globale. Les valeurs inférieures à 1 indiquent qu'une profession donnée est moins importante pour l'économie propre que pour l'économie globale. Les valeurs égales à 1 indiquent qu'une profession donnée est aussi importante pour l'économie propre que pour l'économie globale²⁶.

La liste finale des professions à croissance rapide de l'économie propre est présentée dans le tableau 5.



26 Nous avons effectué cette analyse en utilisant les données du marché du travail américain en raison de leur disponibilité sur l'emploi industriel au niveau détaillé (c'est-à-dire le SCIAN à 6 chiffres).

Annexe B, Tableau 5**Professions de l'économie propre à croissance rapide avec équivalents d'O*NET**

CNP	Titre	SOC	Titre	Catégorie verte
125	Directeurs/directrices d'autres services aux entreprises	47-4011.01	Contrôleurs de la gestion de l'énergie	Nouvelle et émergente
714	Directeurs/directrices de l'exploitation et de l'entretien d'immeubles	11-1021.00	Directeurs généraux de l'exploitation	Compétences spécialisées
1112	Analystes financiers/analystes financières et analystes en placements	41-3099.01	Courtiers en énergie	Nouvelle et émergente
1121	Professionnels/professionnelles en ressources humaines	131151	Spécialistes de la formation et du perfectionnement	Compétences spécialisées
2141	Ingénieurs/ingénieures d'industrie et de fabrication	172112	Ingénieurs industriels	Demande accrue
2243	Techniciens/techniciennes et mécaniciens/mécaniciennes d'instruments industriels	499081	Techniciens en éoliennes	Nouvelle et émergente
2263	Inspecteurs/inspectrices de la santé publique, de l'environnement et de l'hygiène et de la sécurité au travail	195102	Techniciens en santé et sécurité au travail	Compétences spécialisées
6552	Autres préposés/autres préposées aux services d'information et aux services à la clientèle	434051	Représentants du service à la clientèle	Demande accrue
7205	Entrepreneurs/entrepreneuses et contremaîtres/contremaîtresses des autres métiers de la construction et des services de réparation et d'installation	47-1011.03	Directeurs de l'installation de systèmes d'énergie solaire	Nouvelle et émergente
7233	Tôliers/tôlières; chaudronniers/chaudronnières; assembleurs/assembleuses et ajusteurs/ajusteuses de plaques et de charpentes métalliques; monteurs/monteuses de charpentes métalliques	472211	Tôliers	Compétences spécialisées
7235	Assembleurs/assembleuses et ajusteurs/ajusteuses de plaques et de charpentes métalliques	472221	Monteurs de charpentes métalliques en fer et en acier	Demande accrue
7244	Monteurs/monteuses de lignes électriques et de câbles	499051	Monteurs et réparateurs de lignes électriques	Demande accrue
7313	Mécaniciens/mécaniciennes en chauffage, réfrigération et climatisation	499021	Mécaniciens et installateurs de systèmes de chauffage, de climatisation et de réfrigération	Nouvelle et émergente
7441	Personnel d'installation, d'entretien et de réparation d'équipement résidentiel et commercial	499071	Préposés à l'entretien et à la réparation	Compétences spécialisées
		472231	Installateurs de systèmes solaires photovoltaïques	Nouvelle et émergente
		47-4099.02	Installateurs et techniciens de systèmes thermosolaires	Nouvelle et émergente
		47-4099.03	Installateurs et techniciens de système d'intempérisation	Nouvelle et émergente
7452	Manutentionnaires	537062	Manœuvres et transporteurs de fret, de marchandises et de matériaux	Demande accrue
2255	Personnel technique en géomatique et en météorologie	15-1199.05	Techniciens en systèmes d'information géographique	Nouvelle et émergente
		15-1199.04	Scientifiques et technologues en information géospatiale	Nouvelle et émergente
		19-4099.02	Techniciens en agriculture de précision	Nouvelle et émergente
		19-4099.03	Techniciens en télédétection	Nouvelle et émergente

Remarque : Les CNP 6552 et 7233 sont également classées comme des professions à HRFM. La CNP 6552 est une profession verte à demande accrue qui connaîtra une croissance relativement élevée (c.-à-d. supérieure à la moyenne de l'économie globale). Les travailleurs de cette profession seront en mesure d'effectuer une transition vers les industries vertes sans formation supplémentaire, car les exigences du travail resteront essentiellement les mêmes. La CNP 7233 est une profession verte à compétences spécialisées pour laquelle les exigences professionnelles différeront considérablement dans l'avenir.

Sources : Le Conference Board du Canada; Statistique Canada; O*NET.

Annexe C

Résultats détaillés

Annexe C, Tableau 1

Nombre de professions par nombre de transitions souhaitables

Formation minimale (c'-à-d., six mois)		Formation modérée (c'-à-d., un an)		Formation d'envergure (c'-à-d., trois ans)	
Professions à HRFM	Transitions souhaitables	Professions à HRFM	Transitions souhaitables	Professions à HRFM	Transitions souhaitables
23	0	2	0	1	4
3	1	11	3	1	7
4	2	2	4	2	8
41	3	2	7	1	9
1	4	10	8	1	10
4	6	6	9	21	11
5	7	5	10	8	12
5	8	47	11	41	14
1	9	2	12	11	13
3	10	4	14	5	16
2	11	1	13		
Moyenne	6	Moyenne	8	Moyenne	10

Sources : Le Conference Board du Canada; O*NET; Vicinity Jobs.

Annexe C, Tableau 2**Le coût direct moyen de la formation pour effectuer une transition varie selon l'effort réalisé et la province ou le territoire**

(\$ CA)

Province/territoire	Formation minimale (c'-à-d., six mois)	Formation modérée (c'-à-d., un an)	Formation d'envergure (c'-à-d., trois ans)	Moyenne
Île-du-Prince-Édouard	13 820	27 468	82 730	41 339
Alberta	12 189	24 224	73 006	36 473
Nouveau-Brunswick	11 485	22 812	68 773	34 356
Saskatchewan	11 322	22 480	67 768	33 857
Manitoba	10 189	20 248	61 024	30 487
Nouvelle-Écosse	9 708	19 295	58 150	29 051
Territoires du Nord-Ouest	9 146	18 402	55 254	27 601
Terre-Neuve-et-Labrador	8 950	17 771	53 574	26 765
Colombie-Britannique	8 943	17 775	53 570	26 763
Ontario	8 777	17 445	52 573	26 265
Nunavut	8 721	17 442	52 326	26 163
Canada	8 688	17 269	52 043	26 000
Yukon	7 687	15 329	46 215	23 077
Québec	6 195	12 314	37 111	18 540

Remarque : Les coûts n'augmentent pas proportionnellement entre les scénarios de formation, car chacun d'entre eux comprend différents parcours (c'est-à-dire, paires de professions touchées par la transition), et chaque parcours a un coût différent.

Sources : Le Conference Board du Canada; O*NET; Vicinity Jobs; Statistique Canada.

Annexe C, Tableau 3**Le coût indirect moyen d'une transition varie en fonction de l'effort réalisé et de la province ou du territoire**

(\$ CA)

Province/territoire	Formation minimale (c'-à-d., six mois)	Formation modérée (c'-à-d., un an)	Formation d'envergure (c'-à-d., trois ans)	Moyenne
Alberta	23 578	44 226	128 765	65 523
Nunavut	26 451	44 156	116 284	62 297
Territoires du Nord-Ouest	22 483	41 475	118 555	60 838
Saskatchewan	21 525	40 068	116 743	59 445
Colombie-Britannique	20 277	38 802	113 535	57 538
Terre-Neuve-et-Labrador	21 198	37 595	111 664	56 819
Yukon	20 748	38 651	110 947	56 782
Canada	19 469	36 806	107 746	54 674
Ontario	19 347	36 273	105 836	53 819
Manitoba	18 832	35 262	103 512	52 535
Nouvelle-Écosse	18 029	33 797	99 372	50 399
Île-du-Prince-Édouard	18 134	33 515	97 552	49 734
Québec	17 526	33 531	97 946	49 668
Nouveau-Brunswick	17 029	32 140	94 233	47 800

Remarque : Les coûts n'augmentent pas proportionnellement entre les scénarios de formation, car chacun d'entre eux comprend différents parcours (c'est-à-dire, paires de professions touchées par la transition), et chaque parcours a un coût différent.

Source : Le Conference Board du Canada; O*NET; Vicinity Jobs; Statistique Canada.

Annexe D

Bibliographie

Bechichi, Nagui, Stéphanie Jamet, Gustave Kenedi, Robert Grundke et Mariagrazia Squicciarini. « Occupational Mobility, Skills, and Training Needs », *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*, no 70 (2019), Paris, Éditions de l'OCDE, 2019.

Bowen, Alex, Karlygash Kuralbayeva et Eileen L. Tipoe. « Characterising Green Employment: The Impacts of 'Greening' on Workforce Composition », *Energy Economics*, vol. 72, 2018, p. 263 à 275.

Dierdorff, Erich C., Jennifer J. Norton, Donald W. Drewes, Christina M. Kroustalis, David Rivkin et Phil Lewis. *Greening of the World of Work: Implications for O*NET-SOC and New and Emerging Occupations*, The National Center for O*NET Development, 2019.

Emploi et Développement social Canada. « Niveau de compétence », gouvernement du Canada, 2021, consulté le 6 mai 2021, <https://noc.esdc.gc.ca/Training/SkillLevel/f86fd63cdb604ab99a4c90c0156b3bfe?GoCTemplateCulture=en-CA>.

Environnement et Ressources naturelles. « L'innovation au service de la croissance propre et d'un avenir à faibles émissions de carbone », gouvernement du Canada, 2018, <https://www.canada.ca/fr/services/environnement/meteo/changementsclimatiques/action-pour-climat/technologie-propre-innovation-emplois.html>.

Forum économique mondial. *The Future of Jobs Report 2020*, 2020, <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2020>.

Giammarco, Maria, Stephen Higham et Matthew McKean. *L'avenir est social et émotionnel : L'évolution des compétences recherchées au XXI^e siècle*, Ottawa, Le Conference Board du Canada, 2020.

Gresch, Darren. *L'adaptation à l'automatisation : jusqu'où le marché du travail canadien peut-il s'adapter?*, Ottawa, Le Conference Board du Canada, 2020.

Martinez-Fernandez, Cristina, Carlos Hinojosa et Gabriela Miranda. *Greening Jobs and Skills: Labour Market Implications of Addressing Climate Change*, OECD Local Economic and Employment Development (LEED) Papers, 2010/02, Paris, Éditions de l'OCDE, 2010.

Ministère des Finances Canada. « Budget 2019 : L'Allocation canadienne pour la formation. De bons emplois », gouvernement du Canada, 2019, <https://www.budget.gc.ca/2019/docs/themes/good-jobs-de-bons-emplois-fr.html>.

Muro, Mark, Adie Tomer, Ranjitha Shivaram et Joseph Kane. *Advancing Inclusion Through Clean Energy Jobs*, Washington, Brookings Institution, 2019.

O*NET Research Center. «Additional Initiatives», U.S. Department of Labor, Employment and Training Administration, 2021, <https://www.onetcenter.org/initiatives.html>.

Organisation pour la coopération et le développement économiques. *Perspectives de l'emploi de l'OCDE 2013*, Paris, Éditions de l'OCDE, 2013.

Rao, Sheila, Thomas Hindle et Nachum Gabler. *Modélisation des transitions professionnelles au Canada*, Ottawa, Le Conference Board du Canada, 2021.

Sonmez, Zafer. *Préparer les économies canadiennes à l'automatisation*, Ottawa, Le Conference Board du Canada, 2021.

Statistique Canada. «Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN) Canada, 2017 version 3.0.», gouvernement du Canada, 2013, <https://publications.gc.ca/site/fra/9.858533/publication.html>.

Thomson, Joel et Darren Gresch. *L'adaptation à l'automatisation : L'adoption de la technologie dans les secteurs d'activité canadiens*, Ottawa, Le Conference Board du Canada, 2021.

Remerciements

Ce document d'analyse a été préparé par le Conference Board du Canada grâce au financement du Centre de Compétences futures. Il a été révisé à l'interne par Darren Gresch et chercheur principal, Michael Burt, vice-président.

Le document a également été revu par le conseil consultatif du projet, dont les membres sont :

- Steven Tobin, directeur général, Conseil de l'information sur le marché du travail
- Creig Lamb, analyste principal des politiques, Brookfield Institute
- Dav Cvitkovic, secrétaire du conseil et directeur de l'exploitation, Plug'n Drive
- Samer Faraj, Chaire de recherche du Canada en technologie, innovation et organisation, Conseil de recherches en sciences humaines

Nous remercions également Ian Mason, Hassard Fay, pour sa révision approfondie.

Ce rapport a été préparé grâce au soutien financier du Centre des Compétences futures. Le Conference Board du Canada est fier d'être un partenaire de recherche au sein du consortium du Centre des Compétences futures. Pour de plus amples renseignements sur le Centre, veuillez consulter son site web à <https://fsc-ccf.ca/>.

Toute omission de faits ou d'interprétation, le cas échéant, relève entièrement de la responsabilité du Conference Board du Canada. Les résultats présentés ne reflètent pas nécessairement les vues du Centre des Compétences futures, de son bailleur de fonds ou de ses partenaires.

Cheminements professionnels verts : passer d'un emploi vulnérable à une profession à croissance rapide

Zafer Sonmez, Joel Thomson, et Darren Gresch

Pour citer ce rapport : Sonmez, Zafer, Thomson, Joel, et Gresch, Darren. *Cheminements professionnels verts : passer d'un emploi vulnérable à une profession à croissance rapide*. Le Conference Board du Canada, 2022.

©2022 Le Conference Board du Canada*

Publié au Canada | Tous droits réservés | Entente n° 40063028 |

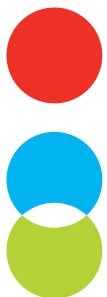
*Constitué sous la raison sociale d'AERIC Inc.

Ce document est disponible sur demande dans un format accessible aux personnes ayant une déficience visuelle. Agent d'accessibilité, Le Conference Board du Canada

Tél. : 613-526-3280 ou 1-866-711-2262

Courriel : accessibility@conferenceboard.ca

®Le Conference Board du Canada est une marque déposée du Conference Board, Inc. Nos prévisions et travaux de recherche reposent souvent sur de nombreuses hypothèses et sources de données et présentent ainsi des risques et incertitudes. Ces renseignements ne doivent donc pas être perçus comme une source de conseils spécifiques en matière de placement, de comptabilité, de droit ou de fiscalité. Les résultats et conclusions présentés dans ce rapport ne reflètent pas nécessairement les vues des évaluateurs externes, des conseillers ou des investisseurs. Toute erreur ou omission de faits ou d'interprétation, le cas échéant, relève entièrement de la responsabilité du Conference Board du Canada.





Des idées qui résonnent ...