

Le Conference  
Board du Canada

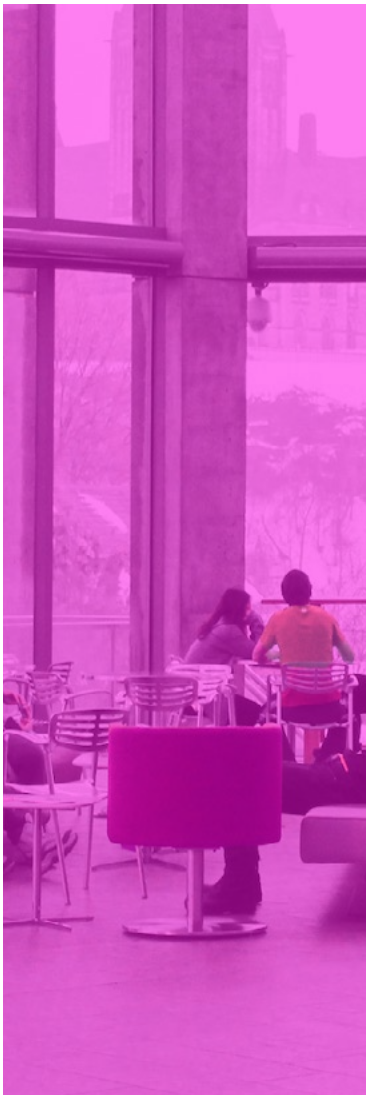
En partenariat avec le



Centre des  
**Compétences futures**

# Mesurer la valeur des compétences au Canada

Une approche statistique



## 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 Métropolitaine de Toronto, 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](http://fsc-ccf.ca) ou contactez-nous à [info@fsc-ccf.ca](mailto:info@fsc-ccf.ca).

[fsc-ccf.ca](http://fsc-ccf.ca)

En partenariat  
avec :



Le Conference  
Board du Canada **Blueprint**

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



# Table des matières

5

Recommandations

6

Introduction

9

Les compétences les plus recherchées

12

Les compétences les moins recherchées

15

Conclusion

19

Annexe A

Méthodologie et résultats statistiques

24

Annexe B

Bibliographie



## Principales conclusions

- Lorsqu'elles sont examinées individuellement, presque toutes les compétences sont associées positivement aux revenus. Mais lorsqu'il est question d'ensembles de compétences, on constate que certains d'entre eux sont associés positivement aux revenus, d'autres négativement.
- Les cinq compétences les plus recherchées sont le dépannage, la surveillance du fonctionnement, la gestion du temps, la compréhension de lecture et la surveillance (voir le tableau 1).
- Ces compétences demandent un effort cognitif important et se retrouvent plus fréquemment dans les postes de direction, ainsi que dans certains emplois qui nécessitent des compétences techniques plus poussées. Comme l'économie canadienne est de plus en plus axée sur le savoir et les services, on s'attend à une augmentation de la demande de travailleurs capables de gérer et d'exécuter des tâches plus exigeantes sur le plan cognitif.
- Les compétences généralement moins recherchées sont la conception de technologies, l'analyse du contrôle de la qualité, la sélection d'équipement, la gestion des ressources matérielles et l'orientation axée sur le service.
- Bien que ces compétences apparaissent très prisées lorsqu'elles sont analysées séparément, elles sont associées à des revenus plus faibles lorsqu'elles sont considérées à l'intérieur d'un ensemble de compétences. Nous retrouvons plus fréquemment ces compétences dans les professions qui font appel au travail manuel dans les emplois de base du secteur des services, deux catégories d'emplois qui sont plus susceptibles d'être automatisés. Ainsi, les corrélations négatives observées suggèrent qu'on retrouve ces compétences surtout dans des emplois relativement moins bien rémunérés, mais qu'elles ne sont pas défavorables aux travailleurs et ne nuisent pas forcément à leurs perspectives de revenus.



## Recommandations

- Sélectionner et recruter les candidats à l'emploi en fonction des compétences démontrées et non de leur niveau de scolarité. Les employeurs doivent privilégier les compétences que possède un candidat à l'emploi et accorder moins d'importance aux études, mesurées en nombre d'années de scolarité.
- Intégrer l'acquisition des compétences directement dans le programme d'études et la formation en classe. Les enseignants, les administrateurs scolaires et les responsables des politiques éducatives doivent intégrer le développement des compétences directement dans les programmes d'études et dans les normes de réussite scolaire.
- Mettre l'accent sur l'enseignement des compétences les plus utiles. Il ne suffit pas d'affirmer que les enseignants doivent enseigner des compétences; il importe également de choisir les compétences qu'il faut enseigner en priorité. En nous fondant sur nos résultats de recherche, nous recommandons que les compétences jugées les plus importantes soient intégrées d'emblée dans le programme d'enseignement général et qu'elles soient mesurées.
- Il faut mener des recherches supplémentaires sur les compétences à l'aide de données plus détaillées. Nous recommandons de poursuivre les recherches en utilisant des microdonnées détaillées afin d'estimer de manière plus précise la valeur des différentes compétences. Nous recommandons également aux chercheurs et aux analystes du marché du travail de mettre à l'essai des mesures de compétences fondées sur des données réelles lorsque c'est possible, soit de concert avec le niveau de scolarité, soit en remplacement de celui-ci.

**Tableau 1**

Les cinq compétences les plus et les moins recherchées (Coefficients de régression, élasticité estimée)

Dépannage	Valeur
Surveillance du fonctionnement	14
Gestion du temps	12
Compréhension de lecture	12
Surveillance	10
Orientation axée sur le service	9
Gestion des ressources matérielles	-9
Sélection d'équipement	-10
Analyse du contrôle de la qualité	-10
Conception de technologies	-11
Service orientation	-14

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

# Introduction

Le fait de posséder des compétences utiles et valorisées qui permettent d'accomplir des tâches précises est un élément central d'une carrière réussie et bien rémunérée. En conséquence, nous nous attendons à ce que les travailleurs possédant des compétences recherchées aient des salaires plus élevés, reflétant ainsi le besoin de ces compétences en milieu de travail. D'autre part, nous nous attendons également à ce que les travailleurs qui occupent des emplois faisant appel à des compétences jugées moins utiles et moins recherchées touchent des salaires moins élevés<sup>1</sup>.

Outre son incidence sur les revenus, le fait de posséder un ensemble de compétences diversifiées et flexibles améliore les perspectives d'embauche en plus d'accroître les possibilités d'emploi. Les récentes offres d'emploi en ligne montrent que « les employeurs recrutent désormais des candidats selon leurs aptitudes et compétences démontrées, plutôt qu'en fonction des diplômes obtenus ». Cette transition vers un recrutement axé sur les compétences ouvrira des opportunités à de nombreux candidats qui, ces dernières années, ont souvent été exclus de toute considération en raison du phénomène d'inflation des diplômes<sup>2</sup>. L'inflation des diplômes peut être définie comme « la pratique consistant à rechercher un candidat titulaire d'un diplôme universitaire de quatre ans pour un poste actuellement occupé par une personne détenant un diplôme d'études secondaires ou un diplôme similaire ». Cette surenchère est coûteuse pour les

entreprises comme pour les candidats à l'emploi, en particulier ceux qui recherchent des « emplois moyennement qualifiés<sup>3</sup> ».

Pourquoi les compétences sont-elles importantes à la réussite professionnelle? Les compétences sont des « capacités acquises que les personnes doivent mettre en pratique pour être efficaces dans un emploi, un poste, une fonction, une tâche ou dans l'exercice d'une responsabilité<sup>4</sup> ». L'acquisition et le perfectionnement continu de compétences recherchées sont un déterminant important des résultats sur le marché du travail, car les compétences – pour chaque travailleur comme pour la main-d'œuvre dans son ensemble – sont une composante essentielle du capital humain. Selon la Banque mondiale, le capital humain « correspond à l'ensemble des connaissances, *compétences* et conditions de santé que les individus accumulent tout au long de leur vie » et précise qu'un « capital humain plus important est associé à des revenus

1 Nous déterminons la valeur d'une compétence en fonction de la force de sa corrélation statistique avec le revenu annuel. Nous estimons qu'une compétence est davantage prisée lorsqu'on observe une forte corrélation positive entre cette compétence précise et des revenus relativement plus élevés. Inversement, une compétence est jugée moins importante en présence d'une forte association négative entre cette compétence et des revenus relativement faibles. Nous utilisons cette interprétation tout au long de ce document d'analyse.

2 Fuller, Langer et Sigelman, « Skill-Based Hiring Is on the Rise ».

3 Fuller et Raman, « Dismissed by Degrees ».

4 Emploi et Développement social Canada, « Taxonomie des compétences et des capacités ».



plus élevés<sup>5</sup> ». L'acquisition et le perfectionnement des compétences se traduisent donc par un capital humain de plus grande valeur, ce qui donne lieu ensuite à des revenus plus élevés.

À l'échelle macroéconomique, une main-d'œuvre qualifiée disposant d'un capital humain plus important est l'un des moteurs essentiels d'une croissance économique nationale soutenue<sup>6</sup>. La Banque mondiale note qu'un degré plus élevé de capital humain et de compétences permet aux travailleurs de « réaliser leur potentiel comme membres productifs de la société » (c.-à-d. qu'ils apportent une contribution productive à l'échelle sociétale et macroéconomique<sup>7</sup>). Heureusement, la main-d'œuvre canadienne est l'une des plus instruites au monde et le pays continue d'attirer davantage de capital humain grâce à une politique d'immigration ciblée<sup>8</sup>.

Les travailleurs canadiens ont besoin d'informations pour déterminer les compétences qu'ils doivent acquérir afin d'augmenter leurs chances de mener une carrière bien rémunérée<sup>9</sup>. La plupart des experts du monde de l'éducation, de l'économie et de la gestion des ressources humaines s'accordent à dire qu'il est essentiel de perfectionner continuellement ses compétences professionnelles et de faire preuve de souplesse pour mener une carrière fructueuse dans le contexte d'un marché du travail de plus en plus dynamique, concurrentiel et mouvementé. Il est donc important pour les travailleurs canadiens, les enseignants, les conseillers d'orientation et les responsables des politiques d'acquérir une meilleure

compréhension de la valeur de compétences précises afin de soutenir le dynamisme du marché du travail et, de façon plus générale, de favoriser de solides performances à l'échelle macroéconomique. En fin de compte, nous cherchons à cerner les compétences associées à des revenus plus élevés et celles, moins prisées, qui sont associées à de plus faibles revenus d'emploi.

Pour estimer la valeur relative des compétences, nous avons recours à un modèle couramment utilisé qui mesure les primes et les réductions salariales qui relèvent de compétences différentes ou d'autres caractéristiques professionnelles. Dans le cadre de cette recherche, nous nous appuyons sur les 35 compétences établies par le modèle O\*NET élaboré aux États-Unis (voir l'annexe A). Cette approche nous a permis de déterminer les compétences les plus recherchées et les moins recherchées, selon leur corrélation avec les revenus d'emploi<sup>10</sup>. Notre analyse montre également que certaines compétences, telles que la persuasion, l'analyse des opérations et la gestion des ressources humaines semblent avoir une faible incidence sur les revenus d'emploi<sup>11</sup> (voir le graphique 1).

5 Gatti et coll., The Human Capital Index.

6 Jones, « The Facts of Economic Growth »; Hanushek et Woessmann, « Education, Knowledge Capital, and Economic Growth ».

7 Banque mondiale, « Projet pour le capital humain ».

8 Organisation de coopération et de développement économiques, « Diplômés de l'enseignement supérieur »; Kaushal et Lu, « Recent Immigration to Canada and the United States ».

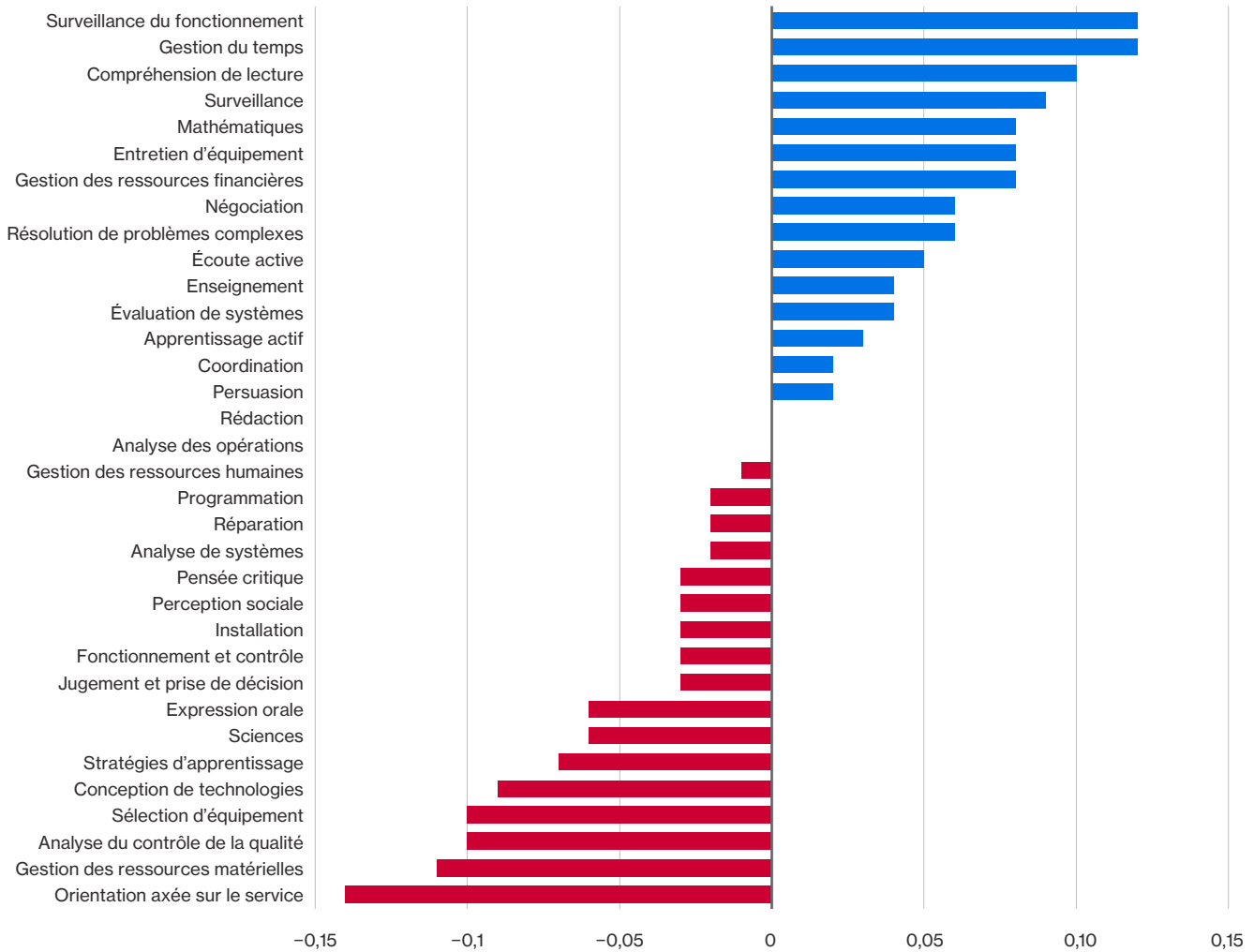
9 Conseil de l'information sur le marché du travail, « L'IMT la plus recherchée par les Canadiens ». Cet article révèle que l'information sur les salaires est le type d'information le plus important pour plusieurs catégories de travailleurs, et que « le deuxième besoin le plus courant d'information sur le marché du travail est de connaître les compétences requises pour les emplois ».

10 Les coefficients de régression estimés mesurent la corrélation statistique entre une compétence et le revenu, en maintenant constants les effets des autres variables. Lors de l'interprétation des résultats, il faut garder à l'esprit que notre modèle n'exclut pas les effets induits par une profession en particulier. Ces effets peuvent être importants, dans le cas d'un ensemble identique de compétences. Par exemple, un banquier et un professeur de mathématiques font tous deux appel aux mathématiques de manière intensive, mais ne reçoivent pas la même rémunération. Comme nous n'avons accès qu'aux compétences qui diffèrent d'une profession à l'autre, mais pas à leur variation au fil du temps, il nous a été impossible d'utiliser des données par panel pour tenir compte des effets liés au type de poste. Les paramètres estimés sont pondérés en fonction de la profession et non de la population, de sorte que pour un même niveau de compétence, deux professions sont pondérées de la même manière, même si l'une d'entre elles représente plus d'emplois sur le marché du travail canadien.

11 Moins important en termes statistique et économique.

**Graphique 1**

La relation entre des compétences précises et les revenus varie considérablement, tant positivement que négativement (coefficients de régression, élasticité estimée)



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





# Les compétences les plus recherchées

## Dépannage

Le dépannage est la compétence la plus recherchée, et elle est associée à une hausse de 14 % du revenu médian de l'ensemble des professions. La répartition de la compétence « dépannage » parmi les professions du marché du travail canadien révèle que les emplois les mieux rémunérés requièrent fréquemment des aptitudes relativement fortes en matière de dépannage et qu'un perfectionnement suffisant de cette compétence peut entraîner une hausse de revenus de plus de 14 %<sup>12</sup>.

Le dépannage est défini comme étant la capacité à déterminer les « causes des erreurs de fonctionnement et à décider des mesures à prendre pour y remédier<sup>13</sup> ». Parmi les professions qui requièrent des compétences très élevées en matière de dépannage, on compte les suivantes : (1) électriciens de réseaux électriques, (2) ingénieurs mécaniciens, (3) techniciens de réseau informatique, (4) électriciens industriels, et (5) constructeurs et mécaniciens d'ascenseurs.

La capacité à cerner les problèmes et à y remédier fait partie intégrante de tout processus de prise de décision et devient d'autant plus importante que les conséquences de la décision sont importantes. Comme de nombreux domaines requièrent des aptitudes en matière de dépannage, on la retrouve dans la plupart des ensembles de compétences exigées au sein des différentes professions, mais son importance relative face à d'autres compétences augmente avec le niveau de responsabilité en matière de gestion et de prise de décision. Un plus grand nombre de responsabilités en matière de gestion et de prise de décision coïncide généralement avec

des revenus plus élevés, ce qui se reflète dans la valeur ajoutée que procurent des compétences plus avancées en matière de dépannage. C'est pourquoi la capacité à résoudre des problèmes (dépannage) est une compétence essentielle pour les cadres et les superviseurs à tous les niveaux et dans tous les secteurs d'activité. Cette compétence est également très répandue dans les emplois plus techniques, en particulier ceux liés à l'ingénierie et à la mécanique.

## Surveillance du fonctionnement

La surveillance du fonctionnement est la deuxième compétence la plus recherchée et un perfectionnement suffisant de cette compétence est associé à une augmentation de 12 % des revenus. La surveillance du fonctionnement consiste à surveiller « des jauges, des cadrans ou d'autres indicateurs pour s'assurer qu'une machine fonctionne correctement<sup>14</sup> ». Ainsi, être hautement qualifié dans la surveillance du fonctionnement suppose une familiarisation avec divers appareils, outils et instruments qui requièrent des connaissances technologiques ainsi qu'une expérience pratique, et leur utilisation courante. Les exemples plus détaillés fournis par O\*NET mettent l'accent sur la composante « gestion des opérations » liée à cette compétence et qui vise notamment à s'assurer que les processus de production automatisés sont optimisés<sup>15</sup>. Ainsi, les emplois qui requièrent des compétences relativement fortes en matière de surveillance du fonctionnement comportent à la fois un volet technologique et un volet de gestion.

12 Plutôt que de recourir au concept quantitatif et technique d'écart-type, nous utilisons les expressions qualitatives « relativement fortes » et « perfectionnement suffisant ». L'écart-type est une mesure de l'étendue de la distribution qui fournit la position relative d'une variable précise au sein d'une distribution donnée pour une variable donnée – en l'occurrence, la distribution de certaines compétences précises. Tout au long de ce document d'analyse, nous utilisons des expressions telles que « relativement fortes » et « perfectionnement suffisant » pour désigner une augmentation d'un écart-type de cette compétence.

13 O\*NET OnLine, « Browse by Cross-Functional Skills: Troubleshooting ».

14 O\*NET OnLine, « Browse by Cross-Functional Skills: Operations Monitoring ».

15 Par exemple, O\*NET décrit la surveillance du fonctionnement comme le fait d'assurer la gestion d'une « commande asservie visant à maintenir le flux de production dans une installation de traitement » ou le contrôle des « fonctions de la machine sur une chaîne de production automatisée ». O\*NET OnLine, « Browse by Cross-Functional Skills : Operations Monitoring ».

Les postes d'ingénieurs, de mécaniciens, d'inspecteurs, d'opérateurs et de techniciens font partie des emplois pour lesquels la surveillance du fonctionnement est particulièrement importante. En voici quelques exemples : (1) ingénieurs mécaniciens, (2) mécaniciens de centrales et opérateurs de réseaux énergétiques, (3) opérateurs de machines d'usinage, techniciens et mécaniciens d'instruments industriels, et (4) mécaniciens et contrôleurs d'aéronefs. Les emplois pour lesquels le contrôle des opérations est le plus important sont les pilotes, navigateurs et instructeurs de pilotage du transport aérien, pour qui l'observation des « jauges, cadrans et autres instruments » de l'avion est d'une importance primordiale afin de s'assurer qu'il fonctionne correctement.

On comprend aussi pourquoi on retrouve les compétences « surveillance du fonctionnement » et « dépannage » très près l'une de l'autre dans les classements; ces deux compétences sont fortement corrélées et tendent toutes deux à être relativement fortes dans l'ensemble plus large des professions de gestion dans des domaines techniques. Il en va de même pour la surveillance, qui est la cinquième compétence la plus recherchée selon nos estimations. Bien que la surveillance mette l'accent sur le rendement des personnes plutôt que sur la performance des machines et des instruments, pour de nombreux emplois de gestion des domaines techniques, il s'agit d'une compétence essentielle, au même titre que le dépannage et la surveillance du fonctionnement.

## Gestion du temps

La gestion du temps est la troisième compétence la plus prisée. Le fait de posséder une forte compétence en gestion du temps peut faire augmenter le revenu jusqu'à 12 % par rapport à la médiane. Selon O\*NET, cette compétence renvoie simplement à la capacité de « gérer son temps et celui des autres<sup>16</sup> ». Or, la capacité à utiliser judicieusement un nombre limité d'heures de travail en vue d'atteindre des objectifs est essentielle au rendement professionnel, alors qu'une mauvaise gestion du temps est susceptible de

produire de moins bons résultats en milieu de travail. Comme le temps est sans contredit une ressource rare, on comprend pourquoi cette compétence vaut son pesant d'or.

Plus généralement, la gestion efficace du temps et la capacité de traiter les tâches en ordre de priorité profitent aux travailleurs et aux organisations parce qu'elles permettent d'augmenter la productivité et le nombre de tâches réalisées tout en réduisant le stress en milieu de travail<sup>17</sup>. Il est possible d'optimiser la gestion du temps si les travailleurs apprennent à établir un ordre de priorité et à déléguer des tâches, ainsi qu'à éviter la procrastination, les pertes de temps et le travail à recommencer<sup>18</sup>. On peut comprendre l'importance d'une bonne gestion du temps pour tous les gestionnaires. En effet, parmi les emplois les mieux rémunérés qui requièrent de bonnes compétences en matière de gestion du temps, on retrouve les suivants : (1) cadres supérieurs dans les secteurs de la santé, de l'éducation, des services sociaux et communautaires et des associations mutuelles, (2) cadres du domaine des soins de santé, (3) cadres dans le domaine de l'architecture et des sciences, et (4) cadres gouvernementaux dans les domaines de l'analyse économique, de l'élaboration des politiques et de l'administration des programmes.

## Compréhension de lecture

La compréhension de lecture est la quatrième compétence la plus recherchée; un perfectionnement suffisant de cette compétence est associé à une augmentation de 10 % du revenu annuel, par rapport à la médiane de l'ensemble des professions. On ne saurait trop insister sur l'importance d'une bonne compréhension de lecture dans le choix d'une carrière et pour les possibilités d'emploi de revenus tout au long de la vie. De nombreuses études montrent que le degré de littératie influe sur de nombreux résultats individuels et sociétaux liés au développement, et que la généralisation des compétences en littératie est l'une des composantes clés du développement économique moderne et de l'accumulation du capital humain<sup>19</sup>.

16 O\*NET OnLine, « Browse by Cross-Functional Skills: Time Management ».

17 Price, Carney et Clews, Time Management.

18 Farnsworth et coll., Managing Time in the Workplace.

19 Coulombe, Tremblay et Marchand, « Enquête internationale sur l'alphabétisation des adultes : Performance en littératie, capital humain et croissance dans quatorze pays de l'OCDE »; Statistique Canada, « Contribution de la littératie à la croissance économique et aux gains des particuliers ».



Bien que presque tous les emplois exigent des compétences de base en lecture, les emplois à rémunération élevée comme ceux de l'économie du savoir et les postes de direction, exigent une forte maîtrise des compétences liées à la compréhension, c.-à-d. la capacité de comprendre, de traiter, de résumer et d'extraire des informations des textes lus. La compréhension de lecture de haut niveau est une caractéristique de nombreuses professions libérales telles que : (1) professeurs d'université et conférenciers, (2) cadres supérieurs dans les secteurs de la santé, de l'éducation, des services sociaux et communautaires et des associations mutuelles, (3) économistes et chercheurs et analystes en politique économique, et (4) directeurs d'école et administrateurs du domaine de l'enseignement primaire et secondaire.

Une bonne compréhension de lecture permet aux travailleurs d'être plus productifs et plus efficaces. Elle les aide aussi à se familiariser avec les nouvelles technologies ou approches et à les utiliser, et permet aussi de diminuer le temps nécessaire pour assimiler et mettre en pratique les nouvelles connaissances. Par ailleurs, il n'est pas facile de remplacer la compréhension de la lecture de haut niveau par des ordinateurs et l'intelligence artificielle, ce qui rend

les emplois qui font appel à la compréhension de la lecture de haut niveau difficiles à automatiser. Cela signifie que le développement de compétences de lecture de haut niveau protège certains travailleurs contre les risques d'automatisation à l'avenir.

## Surveillance

La surveillance, cinquième compétence la plus recherchée, est associée à une augmentation de 9 % du revenu, par rapport à la médiane, à mesure que la compétence se renforce. Contrairement à la surveillance du fonctionnement, axée sur l'observation de la performance des machines, la surveillance met l'accent sur l'observation du rendement des personnes au travail. Plus précisément, cette compétence est définie comme « le suivi et l'évaluation de votre rendement, de celui d'autres personnes ou organisations dans le but d'apporter des améliorations ou de prendre des mesures correctives<sup>20</sup> ».

Étant donné l'importance accordée à l'évaluation du rendement des employés en milieu de travail, on s'attend à ce que cette compétence soit requise d'emblée pour de nombreux postes de direction et de supervision, ce qui explique en partie la valeur relativement importante qui lui est accordée. La surveillance est un élément très important du système de gestion du rendement de toute grande organisation, et les décideurs au sein de ces organisations doivent constamment surveiller et évaluer le rendement des employés. En se basant sur les résultats de la surveillance en milieu de travail, les décideurs peuvent s'assurer que les objectifs sont atteints, que les employés sont productifs et cerner les actions correctives requises au besoin.

Un large éventail de postes de gestion dans de nombreux secteurs d'activité font partie des professions qui requièrent de solides compétences en matière de surveillance. En outre, la surveillance apparaît particulièrement importante dans les professions plus techniques. En fait, sur les 30 professions où les compétences en matière de surveillance sont les plus importantes, 20 sont des postes de gestion ou de supervision, y compris les entraîneurs et les directeurs d'école. Voici

20 O\*NET OnLine, « Browse by Basic Skills: Monitoring ».

quelques-uns des emplois les mieux rémunérés qui exigent de solides compétences en matière de surveillance : (1) chefs et officiers supérieurs des services d'incendies, (2) directeurs de banque, du crédit et d'autres services de placements, (3) directeurs – commerce de détail et de gros, et (4) directeurs de services d'architecture et de sciences. Bon nombre des emplois les mieux rémunérés qui se caractérisent par de solides compétences en matière de surveillance sont axés sur la technique : (1) ingénieurs d'industrie et de fabrication, (2) pilotes, navigateurs et instructeurs de pilotage du transport aérien, et (3) directeurs de la construction. Dans la mesure où les compétences en matière de surveillance sont importantes pour les emplois du secteur des services, elles le sont aussi principalement dans les professions de gestion pour des postes tels que les directeurs des services financiers et des services aux entreprises, et les directeurs des ventes corporatives.

## Les compétences les moins recherchées

Lors de l'analyse des compétences les moins recherchées, il faut interpréter avec prudence les associations négatives. Intuitivement, tout perfectionnement de compétence apparaît utile si l'on considère chaque compétence isolément. Notre analyse préliminaire confirme que presque toutes les compétences, prises individuellement, sont associées positivement au revenu. Mais lorsqu'on considère un ensemble de compétences, certaines d'entre elles présentent une corrélation négative une fois les effets des compétences croisées pris en compte.

Certains emplois moins bien rémunérés se caractérisent par l'utilisation intensive d'un nombre limité de compétences de moindre valeur. Cela explique l'effet négatif de ces compétences sur les revenus, par rapport à d'autres emplois pour lesquels ces compétences sont moins prédominantes et sont utilisées de concert avec des compétences plus recherchées. Sans chercher à établir un lien de cause à effet, nous pouvons faire l'hypothèse que toute association négative est le fruit d'emplois dont la spécialisation s'appuie sur des valeurs peu recherchées, par rapport à d'autres professions qui exigent un plus grand nombre de compétences plus recherchées.

Pour illustrer ce propos, prenons le cas d'un travailleur dont les compétences en matière d'orientation axée sur le service sont deux fois plus fortes que la valeur moyenne de cette compétence dans l'ensemble des professions. Bien qu'elle soit excellente en matière d'orientation axée sur le service, cette personne pourrait finir par passer sa carrière dans une série d'emplois relativement peu rémunérés dans le secteur des services, où elle excelle à fournir un service irréprochable à ses clients, mais ne dépasse jamais les postes d'entrée. Même dans le domaine des relations avec les clients, les travailleurs à fort potentiel doivent ajouter à leurs compétences en matière d'orientation axée sur le service des compétences complémentaires, tels le dépannage ou la gestion des ressources humaines afin d'accéder à des postes mieux rémunérés comportant davantage de responsabilités. Cela signifie qu'un perfectionnement trop poussé de certaines compétences peut en fin de compte entraîner une baisse des revenus si ces compétences sont surutilisées dans des emplois moins bien rémunérés.





## Orientation axée sur le service

Nous prenons l'exemple de l'orientation axée sur le service parce qu'il s'agit de la compétence la moins recherchée; une maîtrise relativement élevée de l'orientation axée sur le service est en fait associée à une réduction de 14 % du revenu annuel<sup>21</sup>. Parmi les emplois peu rémunérés qui requièrent de bonnes compétences en matière d'orientation axée sur les services, citons les suivants : (1) conseillers en voyages, (2) vendeurs – commerce de détail, (3) aides-infirmiers, aides-soignants et préposés aux bénéficiaires, et (4) travailleurs des services sociaux et communautaires, et (5) entraîneurs. On compte quelques exceptions, comme les directeurs des ventes corporatives et les directeurs de banque, du crédit et d'autres investissements, des emplois qui requièrent une orientation axée sur le service relativement forte et qui offrent également des salaires élevés. Toutefois, à quelques exceptions près, la rémunération de la plupart des emplois qui requièrent une forte orientation axée sur les services est moins élevée que le revenu médian.

## Gestion des ressources matérielles

La gestion des ressources matérielles est la deuxième compétence la moins recherchée; lorsque cette compétence devient relativement forte, on observe une baisse de revenu d'environ 11 % par rapport à

la médiane. Une explication possible est que cette compétence est généralement plus importante pour superviser les processus de production manuels, qui prédominent dans des métiers à forte intensité de main-d'œuvre, moins bien rémunérés. Bien que la gestion des ressources matérielles soit une compétence plus spécialisée et plus poussée que le travail manuel primaire, elle est particulièrement importante dans les secteurs qui mettent l'accent sur le travail manuel, comme l'aménagement paysager résidentiel ou la construction et la rénovation de logements. Une autre possibilité est que la gestion des ressources matérielles est une compétence qui peut être automatisée en partie ou améliorée grâce à des systèmes modernes de contrôle de gestion qui rendent les travailleurs plus productifs, mais qui diminue la contribution unique que peuvent apporter les travailleurs, qui deviennent en quelque sorte davantage « interchangeables ».

Voici quelques exemples de professions nécessitant de solides compétences en matière de gestion des ressources matérielles : (1) gestionnaires et rénovateurs domiciliaires, (2) directeurs de services d'hébergement, (3) gestionnaires en horticulture, (4) directeurs de la restauration et des services alimentaires, et (5) chefs cuisiniers. Toutefois, en raison de la responsabilité de gestion que suppose cette compétence, on trouve également des emplois bien rémunérés, tels que (1) cadres supérieurs – santé,

<sup>21</sup> Dickerson et Green ont utilisé une variable appelée « communication avec le client » dans le calcul de ce qu'ils appellent le salaire hédoniste, un concept qui ressemble à « l'orientation axée sur le service ». Leur analyse révèle également une association négative entre la communication avec les clients et les salaires. Pour plus de détails, voir Dickerson et Green, « The Growth and Valuation of Computing and Other Generic Skills ». Voici des précisions sur l'interprétation statistique : L'ensemble de compétences type, qui présente un degré modéré d'orientation axée sur le service, correspond au revenu annuel moyen. Ensuite, pour chaque écart-type de renforcement de la compétence axée sur le service, le revenu annuel diminue de 14 %, par rapport aux moyennes de revenu et de composition des ensembles de compétences. Dans le cadre de cette interprétation, seule la compétence « orientation axée sur le service » fait l'objet d'un renforcement, les autres demeurant inchangées (ceteris paribus).

enseignement, services sociaux et communautaires et associations mutuelles, (2) gestionnaires des systèmes informatiques, et (3) directeurs d'école et administrateurs de programmes d'enseignement aux niveaux primaire et secondaire. Tous ces emplois requièrent également de solides compétences en matière de gestion des ressources matérielles.

## Sélection d'équipement et analyse du contrôle de la qualité

La sélection d'équipement et l'analyse du contrôle de la qualité sont les troisième et quatrième compétences les moins recherchées, bien que leur effet sur le revenu soit très comparable; lorsque qu'une ou l'autre de ces compétences devient relativement forte, on observe une baisse de revenu d'environ 10 % par rapport à la médiane. La sélection d'équipement est la capacité à choisir « le type d'outils et d'équipements nécessaires pour effectuer un travail<sup>22</sup> », tandis que l'analyse du contrôle de la qualité renvoie à « la réalisation de tests et d'inspections de produits, de services ou de processus à des fins d'évaluation de la qualité ou de la performance<sup>23</sup> ». L'effet négatif sur le revenu d'un renforcement des compétences de sélection d'équipement et d'analyse du contrôle de la qualité s'explique de la même manière que pour la gestion des ressources matérielles, à savoir que ces compétences sont davantage utilisées dans des professions relativement moins bien rémunérées qui se caractérisent par des processus de production manuels ou qui sont à forte intensité de main-d'œuvre.

Par ailleurs, les systèmes d'information et d'analyse de données de plus en plus poussés font en sorte que ces deux compétences présentent une certaine vulnérabilité à l'automatisation. En fait, la sélection d'équipement et l'analyse du contrôle de la qualité sont des compétences clés pour le groupe d'emplois appelé des « faiseurs » dans un précédent exposé des enjeux du Conference Board du Canada, groupe qui était le plus vulnérable à l'automatisation<sup>24</sup>.

Les métiers manuels, pour lesquels la sélection d'équipement et l'analyse du contrôle de la qualité sont également des compétences relativement importantes, sont eux aussi fortement exposés au risque d'automatisation.

Comme attendu, les résultats révèlent qu'une multitude d'emplois manuels et d'emplois qui demandent des aptitudes physiques exigent des compétences relativement fortes en matière de sélection d'équipement. En voici quelques exemples : (1) réparateurs et préposés à l'entretien d'appareils, (2) opérateurs de machines d'usinage, (3) cadreur de films et cadreur vidéo, (4) manœuvres de l'exploitation forestière, (5) autres réparateurs de petits moteurs et de petits équipements – la rémunération de tous ces emplois est en deçà du revenu annuel médian. De même, de nombreux emplois qui demandent des aptitudes physiques requièrent des compétences élevées en matière d'analyse du contrôle de la qualité. En voici quelques exemples : (1) opérateurs de machines d'usinage, (2) réparateurs et préposés à l'entretien d'appareils, et (3) électromécaniciens.

Mais comme pour la gestion des ressources matérielles, nous constatons que la sélection d'équipement est également importante pour certains emplois mieux rémunérés, tels que : (1) électriciens industriels, (2) mécaniciens de chantier et mécaniciens industriels, et (3) constructeurs et mécaniciens d'ascenseurs, qui sont tous des métiers techniques très spécialisés. On trouve des contre-exemples de professions bien rémunérées qui requièrent de solides compétences en matière de contrôle de la qualité, en particulier dans le domaine de l'ingénierie : (1) ingénieurs chimistes, (2) ingénieurs miniers, (3) ingénieurs géologues, et (4) ingénieurs métallurgistes et des matériaux.

22 O\*NET OnLine, « Browse by Cross-Functional Skills: Equipment Selection ».

23 O\*NET OnLine, « Browse by Cross-Functional Skills: Quality Control Analysis ».

24 Dans l'exposé des enjeux en question, les deux groupes de professions – les faiseurs et les métiers manuels – représentaient plus de 75 % des emplois exposés à un risque d'automatisation plus élevé, et qui présentent une mobilité professionnelle plus faible. Pour une description des différents groupes professionnels, voir Gabler, « Cesser de penser en termes de col bleu et de col blanc ». Pour plus de détails sur les emplois les plus vulnérables à l'automatisation, voir Gretch, L'adaptation à l'automatisation.

D'autres emplois techniques faisant appel à des machines et à la mécanique, tels que les mécaniciens et contrôleurs d'aéronefs et les mécaniciens d'équipement lourd, exigent des compétences de premier ordre en matière de contrôle de la qualité, mais offrent une rémunération supérieure au revenu médian.

## Conception de technologies

La conception de technologies est la cinquième compétence la moins recherchée; le renforcement de cette compétence est associé à une baisse du revenu annuel de 9 %. La conception de technologies est la capacité à développer et à adapter « l'équipement et la technologie nécessaires pour répondre aux besoins de l'utilisateur<sup>25</sup> ». Outre la création ou l'invention de nouveaux outils ou instruments, cette définition englobe également la reconception et l'amélioration progressive de dispositifs technologiques.

Il est vrai que l'association négative entre la conception de technologies et le revenu est difficile à expliquer compte tenu de l'importance centrale de la science, de la technologie, de l'ingénierie et de l'innovation dans les perspectives macroéconomiques et du marché du travail au Canada. Et comme on pouvait s'y attendre, la rémunération de la plupart des professions exigeant des compétences de pointe en matière de conception de technologies est supérieure au revenu médian. Lorsqu'elle est analysée seule, la relation bivariée entre la conception de technologies et le revenu est en fait positive. Toutefois, il est probable que, dans le cadre d'une analyse multivariée, toute association positive entre la conception de technologies et le revenu se reflète en fin de compte dans sa corrélation avec d'autres variables explicatives étroitement liées, telles que le dépannage, la surveillance du fonctionnement et l'entretien d'équipement, qui sont toutes associées positivement au revenu.

## Conclusion

Nous pouvons tirer quelques conclusions à propos du lien entre les compétences et les revenus d'emploi sur le marché du travail canadien. Tout d'abord, les résultats confirment que de nombreuses compétences influent sur les revenus, bien que la portée et la force de cette relation varient d'une compétence à l'autre. Lorsqu'elles sont examinées individuellement, presque toutes les compétences ont une incidence positive sur les revenus. Mais si l'on considère des ensembles de compétences, on constate que certaines d'entre elles ont une forte corrélation positive avec les revenus, tandis que d'autres affichent une corrélation négative. Nous constatons que l'augmentation de l'importance de certaines compétences telles que la résolution de problèmes et l'orientation axée sur le service peut entraîner une diminution ou une augmentation du revenu allant jusqu'à 14 %. Ainsi, le fait de perfectionner les compétences les plus recherchées peut mener à des emplois mieux rémunérés et à des carrières plus lucratives. Il est également utile de savoir qu'un perfectionnement excessif de certaines compétences, qui risque de confiner les travailleurs à des secteurs ou des professions moins bien rémunérés, pourrait entraîner une baisse de revenus, toutes choses étant égales par ailleurs.

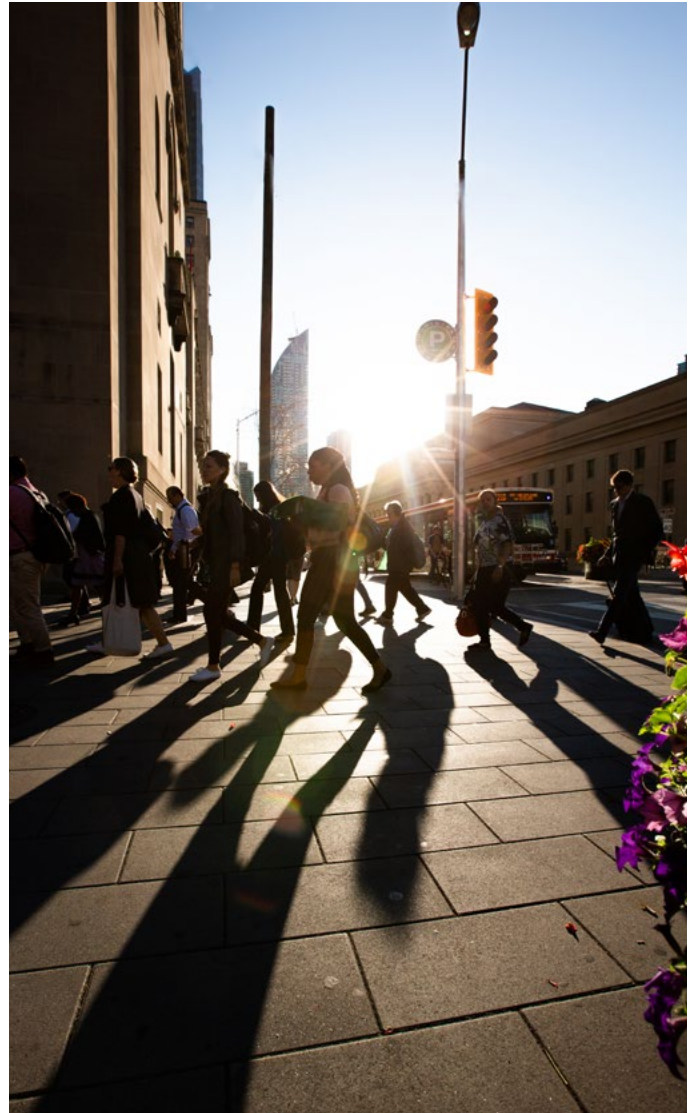
La plupart des compétences les plus prisées sont axées sur la gestion ou sont de nature plus technique – c'est le cas de la gestion du temps, du dépannage et de la surveillance du fonctionnement. Cela semble logique, puisque l'économie canadienne est de plus en plus axée sur le savoir et les services, ce qui accroît la demande de travailleurs capables d'accomplir des tâches plus exigeantes sur le plan cognitif<sup>26</sup>. Comme certaines compétences sont très recherchées ou très courantes dans les emplois de direction et de supervision fortement rémunérés, il est logique de croire que ces compétences ont une valeur proportionnellement plus élevée. Par ailleurs, il est plus difficile d'automatiser complètement ces types de compétences très exigeantes sur le plan cognitif et axées sur la gestion, ce qui offre une certaine protection aux travailleurs des professions

25 O\*NET OnLine, « Browse by Cross-Functional Skills: Technology Design ».

26 Hanushek et Woessmann, « The Role of Cognitive Skills in Economic Development ».

qui dépendent fortement de ces compétences face aux pressions à la baisse sur les revenus exercées par les innovations technologiques. Il est encore difficile, pour le moment, d'automatiser des compétences telles que le dépannage et la gestion efficace du temps.

D'autre part, nous constatons que les compétences relativement moins recherchées se rapportent généralement à l'accomplissement de tâches physiques. Nous avons observé que l'orientation axée sur le service – bien qu'elle ne suppose pas nécessairement de travail physique – est la compétence la moins prisée, probablement parce qu'on la retrouve déjà dans de nombreux postes d'entrée dans le secteur des services, qui sont moins bien rémunérés. Nous comprenons également que certaines compétences sont plus importantes dans les secteurs d'activité axés sur le travail manuel, même s'il s'agit en général de compétences cognitives plutôt que physiques. Il est aussi possible que certaines compétences puissent être automatisées en partie ou bonifiées grâce à des systèmes d'information qui rendent les travailleurs plus productifs, mais aussi plus faciles à remplacer. En fin de compte, les corrélations négatives suggèrent que ces compétences sont utilisées plus fréquemment dans des emplois relativement moins bien rémunérés, sans pour autant être défavorables aux travailleurs ou faire baisser leurs revenus. Certaines des corrélations négatives observées sont peut-être dues aux corrélations qui existent entre les compétences; les relations positives sous-jacentes se reflètent plutôt dans les corrélations positives affichées par d'autres compétences.





# Recommandations

## Présélectionner et recruter des candidats à l'emploi sur la base de compétences démontrées

Les employeurs doivent mettre l'accent sur les compétences que possède un candidat à l'emploi et accorder moins d'importance au niveau d'instruction, mesuré en nombre d'années de scolarité<sup>27</sup>. Le fait de retenir d'emblée les candidatures en fonction des compétences démontrées, telles que le dépannage ou la compréhension de lecture, favorise une embauche réussie par rapport au recrutement fondé sur les années d'études complétées. Tous les programmes d'enseignement supérieur ne confèrent pas les mêmes ensembles de compétences ou la même base de connaissances. C'est encore plus vrai dans le cas des travailleurs plus avancés dans leur carrière, dont l'expérience professionnelle – et les compétences acquises tout au long de leur carrière – est plus révélatrice du potentiel de l'employé qu'une mesure générale du niveau d'instruction.

## Intégrer le développement des compétences directement dans les programmes d'études et l'enseignement en classe

Les enseignants, les administrateurs scolaires et les responsables des politiques éducatives doivent intégrer le développement des compétences directement dans les programmes d'études et les normes de réussite scolaire. Bien entendu, l'acquisition de connaissances dans certaines matières, comme l'anglais ou les mathématiques, coïncide avec le développement des capacités de lecture et d'écriture, et des compétences en numératie. Mais les étudiants sont souvent évalués d'après leur capacité à mémoriser des faits – dans le cadre de tests ou d'examens chronométrés – plutôt

que d'après leur capacité à mettre en application des compétences utiles. Du point de vue de l'employeur, il est moins important de savoir qu'un candidat a obtenu un diplôme de philosophie que de savoir s'il est persuasif, s'il a un esprit critique aiguisé et si ces aptitudes lui confèrent de solides compétences en matière de négociation. Les éducateurs doivent fixer des objectifs qui mettent l'accent sur les compétences développées, en plus de ceux se rapportant au contenu des matières enseignées<sup>28</sup>. Les éducateurs peuvent tenter de concevoir des tests normalisés destinés à mesurer des compétences telles que la résolution de problèmes et la persuasion, à l'aide d'outils d'évaluation psychométrique fiables.

## Mettre l'accent sur l'enseignement des compétences les plus recherchées

Il ne suffit pas d'affirmer que les éducateurs doivent enseigner des compétences; ils doivent également déterminer les compétences qui doivent être enseignées en priorité. Nous nous rapportons ici à nos résultats et recommandons que les compétences les plus recherchées soient intégrées d'emblée dans les programmes d'enseignement régulier. Cela signifie que le développement intentionnel des compétences en matière de dépannage, de compréhension de lecture, de gestion du temps, d'apprentissage actif et d'évaluation des systèmes devrait être une composante fondamentale de toute expérience éducative. Les éducateurs et les experts en conception de programmes – tant dans les établissements secondaires que postsecondaires – doivent développer du matériel didactique spécifiquement destiné à parfaire ces compétences plus recherchées.

27 Cette observation est moins adaptée dans le cas des professions et des emplois qui requièrent une connaissance approfondie du domaine, comme les avocats et les experts-comptables, pour lesquels il n'est pas possible de se concentrer uniquement sur les compétences.

28 Dans Stirrett, « It's Human Skills-Not Technical Skills-That We Need the Most in Today's Work Force », l'auteur formule une recommandation similaire visant à ce que les éducateurs intègrent l'enseignement des « compétences humaines » dans les programmes d'enseignement général.

Cette recommandation soulève quelques questions importantes. Tout d'abord, comment peut-on enseigner ces compétences plus importantes de manière délibérée? Comment les élèves pourront-ils développer des compétences telles que la gestion du temps, la compréhension de lecture et la résolution de problèmes tout en apprenant des matières telles que la biologie, l'histoire, les sciences sociales ou les mathématiques? Ensuite, comment mesurer et noter le développement des compétences? Si les éducateurs peuvent facilement enseigner et évaluer certaines compétences comme la compréhension de lecture et les mathématiques, la tâche est plus difficile dans le cas de compétences moins concrètes.

### [Il faut mener d'autres recherches sur les compétences à l'aide de données plus détaillées](#)

Bien que nous ayons démontré la valeur propre à diverses compétences, des microdonnées, plus détaillées, permettraient d'obtenir des résultats plus précis. L'utilisation des microdonnées du recensement canadien permettrait d'appliquer à chaque profession un facteur de pondération fondé sur l'emploi global, ainsi que d'intégrer davantage de variables de contrôle comme la géographie et l'âge. L'analyse des microdonnées permet également de tenir compte d'effets importants attribuables à certains secteurs ou types de professions et de les dissocier de la véritable relation sous-jacente entre les compétences et les revenus.

Dans le même ordre d'idées, nous recommandons également aux chercheurs et aux analystes du marché du travail de recourir à des mesures de compétences réelles, soit de concert avec le niveau de scolarité, soit en remplacement de celui-ci. Comme nous l'avons vu précédemment, les années d'études ne peuvent attester de la composition ou de la force d'un ensemble de compétences que posséderait réellement un futur employé. Grâce aux microdonnées, il est possible d'établir un lien entre les compétences individuelles et les véritables résultats scolaires, permettant ainsi d'établir précisément les compétences qui ont été développées parallèlement à l'enseignement reçu dans certains domaines d'études ou matières en particulier.

Enfin, nous avons élaboré un modèle en affirmant l'existence d'une corrélation entre les compétences et les revenus, sans trop nous pencher sur les raisons pour lesquelles certaines compétences constituent des facteurs plus ou moins importants du revenu. Notre principal objectif était de montrer que les compétences sont liées au revenu, mais sans nous attarder aux explications théoriques ou aux causes possibles. Ainsi, ce rapport lance la discussion et appelle à de plus amples recherches sur les liens de causalité entre les différents ensembles de compétences et le revenu.

## Annexe A

# Méthodologie et résultats statistiques

Dans le cadre de ce document d'analyse, nous souhaitons poser une question simple et y répondre : Quel lien existe-t-il entre les compétences et les revenus?

Nous rassemblons d'abord des données sur les revenus annuels et les compétences pour chacune des 500 professions au niveau de la codification à quatre chiffres du système de Classification nationale des professions (CNP). Nos données sur les revenus annuels proviennent du recensement canadien de 2016. Le degré de compétence est calculé à partir du système de classification américain O\*NET, qui est adapté de manière à ce qu'il corresponde aux professions au Canada. Pour faciliter l'interprétation des résultats, toutes les variables de compétences ont été normalisées de façon à ce qu'elles aient une moyenne de 0 et une variance unitaire, de sorte que les résultats sont exprimés en écarts-types par rapport à la moyenne. Cette façon de procéder fait en sorte que les résultats représentent la variation en pourcentage du revenu annuel associée à une variation d'un écart-type dans l'importance accordée à une compétence donnée<sup>1</sup>. Toutes ces données ont été tirées directement de la base de données OpportuAvenir du Conference Board du Canada<sup>2</sup>.

Soulignons que des ensembles de compétences distincts se traduisent par des professions différentes. Inversement, l'exercice de différentes professions amènera les salariés à développer et à peaufiner différents types de compétences ou ensembles de compétences. À cet égard, la relation entre les ensembles de compétences et les professions est à double sens : le perfectionnement d'un ensemble particulier de compétences prépare

les travailleurs à certaines professions, tandis que l'exercice de ces professions permet aux employés de développer ou de parfaire davantage un ensemble de compétences. En outre, chaque profession présente des caractéristiques propres non liées aux compétences et qui ont une incidence sur les revenus. Parmi ces caractéristiques, notons les exigences en matière de diplômes et de certifications, les risques en matière de sécurité physique et les perspectives plus générales du secteur.

Dans l'ensemble, nous reconnaissons que des effets fixes, propres à un secteur ou à une profession, influent également sur les revenus d'emploi. Ces effets sont parfois importants pour expliquer les différences de revenus entre les professions. Cependant, on observe une circularité conceptuelle en ce qui concerne le développement des compétences, le choix professionnel et le revenu. Le fait de posséder des compétences particulières est un prérequis à l'exercice de certaines professions, et l'exercice d'une profession permet de développer ces mêmes compétences de départ. Ainsi, les compétences influent sur les choix professionnels, et les professions jouent à leur tour un rôle en matière de perfectionnement des compétences d'un employé. Ces effets se renforçant mutuellement, il est difficile de distinguer et d'isoler les différents facteurs qui font varier le revenu. Ainsi, lorsqu'il s'agit d'établir si les effets fixes liés à une profession ou les ensembles de compétences sont la variable sous-jacente qui fait varier les revenus, nous nous retrouvons face au paradoxe classique de l'œuf et de la poule.

1 Au sein d'un ensemble de compétences par ailleurs inchangé. L'exactitude de l'interprétation de cette relation dépend de la manière dont les variables dépendantes et indépendantes sont mesurées. Pour les fins de cette analyse, nous interprétons tous les résultats de la façon suivante : chaque variation d'un écart-type de l'importance accordée à une compétence donnée est associée à une variation de « X » pour cent du revenu annuel, toutes choses étant égales par ailleurs.

2 Le Conference Board du Canada, « OpportuAvenir ».

Pour estimer les primes ou réductions salariales moyennes sur le marché du travail en fonction des différentes compétences professionnelles, nous utilisons une méthodologie inspirée de Dickerson et Green, qui ont formulé une équation de salaire hédoniste à l'aide d'indices attribués à des compétences génériques<sup>3</sup>. Les équations de salaire hédoniste mesurent les primes ou les réductions attribuables à tout type de caractéristique de l'emploi. Une version classique de ce modèle, qui régresse les salaires en fonction du niveau d'éducation, est connue sous le nom d'équation de Mincer. Si notre approche ressemble à celle du modèle de Mincer, nous optons pour l'importance des compétences professionnelles en remplacement du niveau de scolarité. Un article plus récent de Deming comprend également une équation de salaire hédoniste qui mesure la relation entre les revenus et les compétences sociales<sup>4</sup>.

Nous commençons par estimer des régressions linéaires simples pour chaque compétence individuelle afin d'évaluer l'incidence marginale, c.-à-d. la manière dont chaque compétence est liée au revenu lorsqu'elle est examinée séparément. L'objectif est de montrer que la plupart des compétences sont corrélées positivement avec les revenus lorsqu'elles sont examinées séparément. En effet, les estimations confirment que la plupart des compétences sont positivement associées aux revenus lorsqu'elles sont considérées individuellement. Toutefois, ces paramètres de régression sous-estiment les véritables relations entre chaque compétence individuelle et les revenus, en partie en raison de l'omission d'autres variables importantes qui contribuent à expliquer comment les ensembles de compétences influent sur les revenus. Bien que les estimations de régression simple ne jouent aucun rôle dans la formulation d'inférences au sujet de l'importance des compétences, elles permettent de confirmer que la plupart des compétences individuelles ont une valeur intrinsèque.

### Équation 1

Une équation pour mesurer la relation entre les compétences et les revenus

$$\log(y_i) = \beta_0 + \sum_{i=1}^{35} (\beta_i \times x_i) + \sum_{j=0}^3 (\theta_j \times z_j) + \varepsilon_i; \forall x, z \in X, Z$$

Où  $x_i$  sont les compétences (1-35), et  $z_j$  sont les variables de contrôle. Cette équation peut également être écrite en notation matricielle comme suit :

$$\log(y_i) = \mathbf{X}'\beta + \mathbf{Z}'\theta + \varepsilon_i$$

3 Dickerson et Green, « The Growth and Valuation of Computing and Other Generic Skills ». L'équation de salaire hédoniste est une approche couramment utilisée pour mesurer le lien entre les caractéristiques de l'emploi et les revenus. On se sert des équations de salaires hédonistes pour estimer les primes et les réductions salariales qui découlent de toute caractéristique mesurable de l'emploi. Par exemple, il est possible d'estimer la prime salariale versée en guise de compensation pour les emplois physiquement risqués, ou les primes qui découlent du fait d'investir dans son éducation. Ce dernier exemple est appelé l'équation de Mincer, un modèle fondamental dans le domaine de l'économie du travail appliquée qui estime les primes salariales liées à des niveaux de scolarité de plus en plus élevés. Voir Mincer, « Education, Experience and the Distribution of Earnings and Employment ». Différentes versions du modèle de Mincer ont été « largement utilisées pour estimer les "rendements" associés à la qualité de la formation scolaire, pour mesurer l'incidence de l'expérience professionnelle sur les écarts de salaires entre hommes et femmes, et comme base dans le cadre d'études économiques sur les rendements de l'éducation dans les pays en développement ». Voir Heckman, Lochner et Todd, « Earnings Functions, Rates of Return and Treatment Effects », 311.

4 Deming, « The Growing Importance of Social Skills in the Labor Market »; Deming, « Automation and the Growing Importance of Social Skills in the Labor Market ».



Nous estimons ensuite plusieurs modèles de régression multivariés en utilisant les 35 compétences O\*NET comme variables explicatives<sup>5</sup>, ainsi que plusieurs variables servant à contrôler l'effet du sexe, de l'appartenance à une minorité et de l'obtention d'un diplôme d'études secondaires. La variable dépendante est le revenu annuel. Tous les résultats traités dans le corps du présent document d'analyse sont basés sur le modèle 4, qui comprend toutes les variables de contrôle et présente le R-carré ajusté le plus élevé. Nous avons jugé que le modèle 4 offrait le plus grand pouvoir explicatif, tant sur le plan économique que statistique.

Le fait d'analyser ensemble les 35 compétences dans un même modèle de régression a pour inconvénient que les coefficients estimés ne peuvent être interprétés indépendamment des autres coefficients. En outre, les fortes corrélations observées entre certains niveaux de compétences supposent que certains paramètres perdront de leur importance statistique ou économique. Cependant, l'analyse multivariée permet de comparer différentes compétences dans un même cadre statistique autonome. L'équation 1 présente la forme générale du modèle sur lequel se fondent nos résultats. Les estimations des paramètres qui en résultent fournissent une mesure des primes ou des réductions différentielles associées à chaque compétence, au sein d'un ensemble plus large de compétences.

Nous intégrons dans la régression le logarithme des données sur le revenu annuel, de sorte que le modèle est log-linéaire et comprend des variables explicatives normalisées de manière à ce qu'elles aient une moyenne nulle et une variance unitaire. Le fait de construire une équation de salaire hédoniste de cette manière simplifie l'interprétation des résultats – l'estimation paramétrique mesure la variation en pourcentage du revenu annuel associée à une augmentation d'un écart-type de l'importance des compétences<sup>6</sup>.

Les résultats complets de l'analyse multivariée sont présentés dans le tableau 1. Des explications et une interprétation détaillées de ces résultats sont présentées dans le corps de ce document d'analyse. Nous pouvons également constater que l'indice de qualité de l'ajustement, ou le R-carré ajusté, indique que 60 à 70 % de la variation du revenu annuel peut s'expliquer par l'ensemble des 35 compétences.

5 Selon O\*NET, son modèle en matière de contenu (content model) est le fondement conceptuel du système O\*NET. Ce modèle en matière de contenu fournit un cadre pour identifier les types d'information sur le travail les plus importants et les intègre dans un système robuste sur le plan théorique et empirique. Voir O\*NET OnLine, « The O\*NET Content Model » pour plus de précisions sur chaque composante du modèle.

6 Dans leur article « The Growth and Valuation of Computing and Other Generic Skills », Dickerson et Green adoptent une approche similaire, caractérisée par une spécification log-linéaire et des coefficients de régression normalisés.

## Annexe A Tableau 1

Résultats statistiques pour les modèles 1–4

	Modèle 1	Modèle 2	Modèle 3	Modèle 4
Point d'intersection	10,82*** (0,01)	10,82*** (0,01)	10,82*** (0,01)	10,82*** (0,01)
Compréhension de lecture	0,20** (0,06)	0,13* (0,06)	0,1 (0,06)	0,1 (0,06)
Écoute active	0,07 (0,06)	0,03 (0,05)	0,05 (0,05)	0,05 (0,05)
Rédaction	-0,02 (0,06)	-0,06 (0,05)	0 (0,05)	0 (0,05)
Expression orale	-0,09 (0,07)	-0,05 (0,06)	-0,06 (0,06)	-0,06 (0,06)
Mathématiques	0,09** (0,03)	0,10*** (0,03)	0,08** (0,03)	0,08** (0,03)
Sciences	-0,04 (0,03)	-0,07* (0,03)	-0,06* (0,03)	-0,06* (0,03)
Pensée critique	-0,01 (0,06)	-0,01 (0,05)	-0,03 (0,05)	-0,03 (0,05)
Apprentissage actif	0,11 (0,06)	0,03 (0,05)	0,03 (0,05)	0,03 (0,05)
Stratégies d'apprentissage	-0,12* (0,05)	-0,11* (0,05)	-0,07 (0,04)	-0,07 (0,05)
Surveillance	0,04 (0,04)	0,05 (0,04)	0,09* (0,04)	0,09* (0,04)
Perception sociale	-0,03 (0,05)	-0,03 (0,04)	-0,03 (0,04)	-0,03 (0,04)
Coordination	0,04 (0,04)	0,07* (0,03)	0,02 (0,03)	0,02 (0,03)
Persuasion	-0,01 (0,06)	0,03 (0,05)	0,02 (0,05)	0,02 (0,05)
Négociation	0,06 (0,05)	0,10* (0,05)	0,06 (0,05)	0,06 (0,05)
Instruire	0,06 (0,05)	0,04 (0,05)	0,04 (0,04)	0,04 (0,04)
Orientation axée sur le service	-0,15*** (0,04)	-0,22*** (0,04)	-0,14*** (0,03)	-0,14*** (0,03)
Résolution de problèmes complexes	0,07 (0,06)	0,11* (0,05)	0,06 (0,05)	0,06 (0,05)
Analyse des opérations	0,03 (0,03)	0,01 (0,03)	0 (0,03)	0 (0,03)
Conception de technologies	-0,05 (0,03)	-0,08** (0,03)	-0,09*** (0,03)	-0,09*** (0,03)

(à suivre ...)

## Annexe A Tableau 1 (suite)

Résultats statistiques pour les modèles 1–4

	Modèle 1	Modèle 2	Modèle 3	Modèle 4
Sélection d'équipement	-0,09 (0,05)	-0,11* (0,04)	-0,10* (0,04)	-0,10* (0,04)
Installation	0,01 (0,03)	-0,02 (0,02)	-0,03 (0,02)	-0,03 (0,02)
Programmation	-0,03 (0,03)	-0,02 (0,02)	-0,02 (0,02)	-0,02 (0,02)
Surveillance du fonctionnement	0,04 (0,05)	0,09 (0,05)	0,12** (0,05)	0,12** (0,05)
Fonctionnement et contrôle	0,05 (0,05)	0,04 (0,04)	-0,03 (0,04)	-0,03 (0,04)
Entretien d'équipement	-0,04 (0,1)	0,03 (0,09)	0,08 (0,09)	0,08 (0,09)
Dépannage	0,21** (0,06)	0,19*** (0,06)	0,14* (0,05)	0,14* (0,05)
Réparation	0,1 (0,1)	0,06 (0,09)	-0,02 (0,08)	-0,02 (0,08)
Analyse du contrôle de la qualité	-0,11* (0,04)	-0,11** (0,04)	-0,10** (0,04)	-0,10** (0,04)
Jugement et prise de décisions	-0,01 (0,06)	-0,04 (0,06)	-0,03 (0,05)	-0,03 (0,05)
Analyse de systèmes	-0,01 (0,06)	-0,03 (0,06)	-0,02 (0,05)	-0,02 (0,05)
Évaluation de systèmes	0,1 (0,07)	0,09 (0,06)	0,04 (0,06)	0,04 (0,06)
Gestion du temps	0,13** (0,05)	0,12** (0,05)	0,12** (0,04)	0,12** (0,04)
Gestion des ressources financières	0,01 (0,06)	0,05 (0,05)	0,08 (0,05)	0,08 (0,05)
Gestion des ressources matérielles	-0,11* (0,05)	-0,11* (0,05)	-0,11* (0,05)	-0,11* (0,05)
Gestion des ressources humaines	0 (0,05)	0,01 (0,05)	-0,01 (0,05)	-0,01 (0,05)
Sans diplôme d'études secondaires		-0,27*** (0,03)	-0,29*** (0,03)	-0,29*** (0,03)
Femmes			-0,18*** (0,02)	-0,18*** (0,02)
Minorités visibles				0 (0,02)
R-carré ajusté	0,61	0,67	0,71	0,71

Remarque : Tous les prédictors continus sont centrés sur la moyenne et échelonnés par un écart-type, les erreurs-types sont entre parenthèses. \*\*\*p < 0,001; \*\*p < 0,01; \*p < 0,05.

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

## Annexe B

# Bibliographie

- Banque mondiale, La. « Projet pour le capital humain : foire aux questions », mis à jour le 3 juin 2022, consulté le 3 février 2023, <https://www.banquemondiale.org/fr/publication/human-capital/brief/the-human-capital-project-frequently-asked-questions>.
- Conference Board du Canada, Le. « OpportuAvenir », 2021, consulté le 2 février 2023, <https://www.opportunext.ca/fr/>.
- Conseil de l'information sur le marché du travail. « LMI Most Wanted by Canadians: Wages and Skills », *LMI Insights* 8 (février 2019) : 1–2, consulté le 3 février 2023, <https://lmic-cimt.ca/wp-content/uploads/2020/01/LMI-Insights-No-8-1.pdf>.
- Coulombe, Serge, Jean-François Tremblay et Sylvie Marchand. « Enquête internationale sur l'alphabétisation des adultes : Performance en littératie, capital humain et croissance dans quatorze pays de l'OCDE », n° 89-552-MIF au catalogue, Statistique Canada, 2004, consulté le 2 février 2023, <https://www150.statcan.gc.ca/n1/fr/pub/89-552-m/89-552-m2004011-fra.pdf?st=VjdCAv01>.
- Deming, David. « Automation and the Growing Importance of Social Skills in the Labor Market », *Econofact*, 16 janvier 2018, consulté le 6 février 2023, <https://econofact.org/automation-and-the-growing-importance-of-social-skills-in-the-labor-market>.
- Deming, David J. « The Growing Importance of Social Skills in the Labor Market », *Quarterly Journal of Economics* 132, n° 4 (2017) : 1593–1640.
- Dickerson, Andy et Francis Green. « The Growth and Valuation of Computing and Other Generic Skills », *Oxford Economic Papers* 56, n° 3 (juillet 2004) : 371–406.
- Emploi et Développement social Canada. « Taxonomie des compétences et des capacités », mis à jour le 7 juin 2022, consulté le 3 février 2023, <https://noc.esdc.gc.ca/TaxonomieCompetences/TaxonomieCompetencesBienvenue?GoCTemplateCulture=fr-CA>.
- Farnsworth, Derek, Jennifer L. Clark, Sara Walker, Allen Wysocki et Karl Kepner. *Managing Time in the Workplace*. Gainesville : Université de Floride – Institute of Food and Agricultural Resources, 7 octobre 2020, consulté le 3 février 2023, <https://edis.ifas.ufl.edu/pdf/HR/HR01400.pdf>.
- Fuller, Joseph B. et Manjari Raman. *Dismissed by Degrees: How Degree Inflation Is Undermining U.S. Competitiveness and Hurting America's Middle Class*, Boston : Grads of Life, Harvard Business School, octobre 2017, consulté le 3 février 2023, <https://www.hbs.edu/managing-the-future-of-work/Documents/dismissed-by-degrees.pdf>.
- Fuller, Joseph, Christina Langer et Matt Sigelman. « Skills-Based Hiring Is on the Rise », *Harvard Business Review*, 11 février 2022, consulté le 3 février 2023, <https://hbr.org/2022/02/skills-based-hiring-is-on-the-rise>.
- Gabler, Nachum. « Cesser de penser en termes de col bleu et de col blanc : Une approche fondée sur les compétences pour établir des groupes d'emplois au Canada », Le Conference Board du Canada, 2022, consulté le 3 février 2023, <https://fsc-ccf.ca/fr/recherche/cesser-de-penser-en-termes-de-col-bleu-et-de-col-blanc-une-approche-fondee-sur-les-competences-pour-etablir-des-groupes-demplois-au-canada/>.
- Gatti, Roberta, Paul Corral, Nicola Dehnen, Ritika D'Souza, Juan Mejalenko et Steven Pennings. *The Human Capital Index: 2020 Update, Human Capital in the Time of COVID-19*. Washington, D.C. : La Banque mondiale, 2020, consulté le 3 février 2023, [https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/34432?cid=GGH\\_e\\_hcpeexternal\\_en\\_ext](https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/34432?cid=GGH_e_hcpeexternal_en_ext).
- Gretch, Darren. *L'adaptation à l'automatisation : Jusqu'où le marché du travail canadien peut-il s'adapter?* Ottawa : Le Conference Board of Canada, 2020, consulté le 3 février 2023, [https://fsc-ccf.ca/wp-content/uploads/2020/05/Automation\\_Issue\\_Briefing\\_FR.pdf](https://fsc-ccf.ca/wp-content/uploads/2020/05/Automation_Issue_Briefing_FR.pdf).
- Hanushek, Eric A. et Ludger Woessmann. « The Role of Cognitive Skills in Economic Development », *Journal of Economic Literature* 46, n° 3 (2008) : 607–68.
- . « Education, Knowledge Capital, and Economic Growth » in *The Economics of Education: A Comprehensive Overview*, éd., Steve Bradley et Colin Green, 171–82, s.l. : Elsevier, 2020.
- Heckman, James J., Lance J. Lochner et Petra E. Todd. « Earnings Functions, Rates of Return and Treatment Effects: The Mincer Equation and Beyond » in *Handbook of the Economics of Education, Volume 1*, éd. Eric A. Hanushek et Finnis Welch, 307–458. s.l. : Elsevier, 2006.
- Jones, C. I. « The Facts of Economic Growth » in *Handbook of Macroeconomics, Volume 2A*, éd. John B. Taylor et Harald Uhlig, 3–69, s.l. : Elsevier, 2016.



Kaushal, Neeraj et Yao Lu. « Recent Immigration to Canada and the United States: A Mixed Tale of Relative Selection », *International Migration Review* 49, n° 2 (juin 2015) : 279–522.

Mincer, Jacob. « Education, Experience, and the Distribution of Earnings and Employment: An Overview », *Education, Income, and Human Behavior* (1975) : 71–94.

O\*NET OnLine. « Browse by Basic Skills: Monitoring », consulté le 4 février 2023, <https://www.onetonline.org/find/descriptor/result/2.A.2.d>.

–. « Browse by Cross-Functional Skills: Equipment Selection », consulté le 4 février 2023, <https://www.onetonline.org/find/descriptor/result/2.B.3.c>.

–. « Browse by Cross-Functional Skills: Operations Monitoring », consulté le 4 février 2023, <https://www.onetonline.org/find/descriptor/result/2.B.3.g>.

–. « Browse by Cross-Functional Skills: Quality Control Analysis », consulté le 4 février 2023, <https://www.onetonline.org/find/descriptor/result/2.B.3.m>.

–. « Browse by Cross-Functional Skills: Technology Design », consulté le 4 février 2023, <https://www.onetonline.org/find/descriptor/result/2.B.3.b>.

–. « Browse by Cross-Functional Skills: Time Management », consulté le 4 février 2023, <https://www.onetonline.org/find/descriptor/result/2.B.5.a>.

–. « Browse by Cross-Functional Skills: Troubleshooting », consulté le 4 février 2023, <https://www.onetonline.org/find/descriptor/result/2.B.3.k>.

–. « The O\*NET Content Model », consulté le 4 février 2023, <https://www.onetcenter.org/content.html>.

Organisation de coopération et de développement économiques. « Diplômés de l'enseignement supérieur », 2022, consulté le 3 février 2023, <https://data.oecd.org/fr/eduatt/diplomes-de-l-enseignement-superieur.htm>.

Price, Roxie, Dana Carney et Rachael Clews. *Time Management: 10 Strategies for Better Time Management*, Circular 1042, Géorgie : UGA-Extension, version révisée d'août 2020, consulté le 3 février 2023, [https://secure.caes.uga.edu/extension/publications/files/pdf/C%201042\\_3.PDF](https://secure.caes.uga.edu/extension/publications/files/pdf/C%201042_3.PDF).

Statistique Canada. « Contribution de la littératie à la croissance économique et aux gains des particuliers » *Education Matters*. mis à jour le 1er décembre 2008, consulté le 3 février 2023, <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/81-004-x/2004006/7780-fra.htm>.

Stirrett, Scott. « It's Human Skills – Not Technical Skills – That We Need the Most in Today's Work Force », *The Globe and Mail*, 8 août 2017, consulté le 2 février 2023, <https://www.theglobeandmail.com/report-on-business/small-business/talent/its-human-skills-not-technical-skills-that-we-need-the-most-in-todays-work-force/article35854379/?ref=http%3A%2F%2Fwww.theglobeandmail.com>.

## Remerciements

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/>.

Les membres du Conference Board du Canada suivants ont contribué à ce rapport : Michael Burt et Susan Black.

- Nous remercions les membres du conseil consultatif de recherche qui ont soutenu cette étude :
- Adam Lavecchia, professeur adjoint, Département d'économie, Université McMaster
- Tony Bonen, ancien directeur de la recherche, Conseil d'information sur le marché du travail
- Jean-François Larue, directeur général, Direction de l'information sur le marché du travail, Emploi et Développement social Canada

## Mesurer la valeur des compétences au Canada : Une approche statistique Nachum Gabler

Pour citer ce rapport : Gabler, Nachum. *Mesurer la valeur des compétences au Canada : Une approche statistique*. Ottawa: Le Conference Board du Canada, 2023.

©2023 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](mailto: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. Le Conference Board du Canada assume l'entière responsabilité des résultats et conclusions de cette recherche.



Des idées qui résonnent ...