



# À propos de D2L

D2L conçoit des logiciels qui enrichissent l'expérience d'apprentissage. Notre plateforme basée sur le nuage est conviviale, flexible et intelligente. Brightspace permet aux établissements scolaires et aux entreprises de personnaliser l'expérience des apprenants afin qu'ils parviennent à des résultats concrets. Nous sommes également un chef de file mondial en matière d'analyse de l'apprentissage; notre plateforme prédit le rendement des apprenants pour permettre aux établissements scolaires et aux entreprises de prendre en temps réel les mesures qui s'imposent pour garder les apprenants et les employés sur la bonne voie. La plateforme Brightspace est utilisée par des apprenants qui proviennent des secteurs de l'éducation primaire, secondaire, universitaire et d'entreprises, dont certaines font partie du classement Fortune 1000.

D2L croit que l'apprentissage constitue le fondement même du progrès et de l'accomplissement. C'est pourquoi D2L œuvre en étroite collaboration avec ses clients pour transformer l'expérience d'apprentissage en ligne ou en classe de millions de personnes. Apprenez-en plus sur D2L pour les établissements scolaires, l'éducation supérieure et les entreprises en visitant le site [www.D2L.com](http://www.D2L.com).



[/D2Linc](https://www.facebook.com/D2Linc)



[@D2L](https://twitter.com/D2L)

## SIÈGE SOCIAL MONDIAL

151 Charles Street West, Suite 400  
Kitchener, ON, Canada  
N2G 1H6

© D2L Corporation, 2018.

Toutes les marques D2L sont des marques de commerce de D2L Corporation. Visitez le site [D2L.com/trademarks](http://D2L.com/trademarks) pour obtenir la liste des marques de D2L. La famille des entreprises D2L comprend D2L Corporation, D2L Ltd, D2L Australia Pty Ltd, D2L Europe Ltd, D2L Asia Pte Ltd et D2L Brasil Soluções de Tecnologia para Educação Ltda.

# Table des matières

Résumé analytique	2
La nature changeante du travail	4
L'automatisation et l'IA	4
L'économie des petits boulots : un marché des compétences en émergence	6
Changements démographiques de la main-d'œuvre : les milléniaux, la population vieillissante et les populations vulnérables	7
Les défis de la situation actuelle : la valeur des acquis, le déficit des compétences et les risques de l'inadaptation	9
La valeur des acquis	9
Le déficit des compétences	10
Former une main-d'œuvre concurrentielle	11
Comment l'éducation et le développement des compétences doivent changer	13
Les élèves post-traditionnels constituent la nouvelle normalité	13
Promouvoir la proposition de valeur	15
Adopter de nouveaux modèles pédagogiques pour le 21e siècle	16
Recommandations	18
Aligner les programmes et l'obtention de grade sur les besoins du marché du travail	18
Faire appel à l'industrie comme partenaire	18
Prioriser les investissements pour s'assurer que le système d'éducation canadien soit abordable, accessible, flexible, réactif et continu	18
Reconnaître le virage vers un marché des compétences	19
Notes de fin d'ouvrage	20
Bibliographie	23

# Résumé analytique

## La quatrième révolution industrielle est en cours et elle bouleverse tout.

La troisième révolution industrielle (soit la révolution numérique) est définie par les appareils électroniques et les TI, la production automatisée et la mondialisation avancée. Son influence sur les interactions entre les personnes, le commerce et les communautés entières est indéniable. Cependant, les bouleversements que nous commençons à entrevoir et le chemin que nous empruntons en raison de la quatrième révolution industrielle sont encore difficiles à imaginer et à cerner. Les changements exponentiels annoncés par la convergence des technologies perturbatrices de la quatrième révolution industrielle, dont la nanotechnologie, l'intelligence artificielle, la robotique, la génétique et l'impression 3D, toucheront pratiquement toutes les industries de la planète. Aucune facette de la société ne sera épargnée, y compris le rôle du secteur de l'éducation et du développement de la main-d'œuvre quant à la préparation des personnes pour l'avenir du travail dans ce nouveau monde.

L'avenir du travail et de l'apprentissage, tout comme les interactions entre ces deux éléments, influent sur tous les aspects de la société. Cependant, le système actuel d'éducation et de développement de la main-d'œuvre, qui comprend les programmes de formation professionnelle, accuse un retard par rapport aux innovations du 21<sup>e</sup> siècle et continuera, sans intervention, de se faire distancer par le taux d'innovations en progression constante. Bien que certains établissements d'enseignement et programmes individuels au sein d'établissements s'adaptent aux changements de la main-d'œuvre, le secteur demeure en général beaucoup trop passif envers les besoins fluctuants des apprenants et des travailleurs. Les enjeux tels que l'accessibilité à l'éducation postsecondaire et le décalage entre l'éducation et les besoins du marché du travail persistent. D'ici 2020, selon le rapport sur les emplois de l'avenir du Forum économique mondial, plus d'un tiers des compétences fondamentales souhaitées pour la plupart des postes comprendront des compétences qui ne sont pas encore perçues comme étant essentielles pour cet emploi aujourd'hui.

Bien que le besoin d'un changement de paradigme en matière d'apprentissage puisse paraître évident pour plusieurs, les points de vue divergents et les approches cloisonnées aux solutions ont trop souvent mené à des cas d'innovation isolés plutôt qu'à une transformation à l'échelle du système nécessaire pour la réussite.

Ce livre blanc vise à attirer l'attention sur la nature changeante du travail et le fait que les sociétés doivent adopter des modèles d'apprentissage nouveaux ou hybrides pour permettre aux personnes et aux économies de prospérer en allant de l'avant. Sans une transformation fondamentale de notre façon de concevoir l'apprentissage permanent et le développement continu des compétences, des personnes, des communautés et des économies entières seront laissées pour compte.

Les recherches effectuées pour ce livre blanc proviennent de méta-analyses de sources académiques, de discussions avec des dirigeants de tous les niveaux du spectre de l'apprentissage lors des sommets exécutifs de D2L de 2016 et 2017, des 19 années d'expérience de D2L auprès d'éducateurs, d'établissements académiques, de chercheurs, d'apprenants, de technologues et d'entreprises dédiés à l'apprentissage, et des commentaires et de l'expérience du réseau Collèges et instituts Canada. Ce document vise à approfondir le débat sur l'évolution de l'apprentissage au 21<sup>e</sup> siècle et sur les façons d'éliminer les obstacles et de transformer l'apprentissage de sorte que chaque personne puisse réussir et que les économies soient positionnées pour prospérer.

Bien que la préparation au travail ne constitue pas l'objectif unique de l'éducation, il s'agit néanmoins d'un sujet qui interpelle les décideurs, les éducateurs, les intellectuels, les entreprises et les personnes. Étant donné les bouleversements spectaculaires dont nous sommes présentement témoins, nous croyons qu'il s'agit de l'un des plus importants défis de notre époque.



# La nature changeante du travail

Pour mieux entrevoir où nous allons, nous devons d'abord comprendre certaines des tendances majeures qui influent sur le monde du travail.

## L'AUTOMATISATION ET L'IA

*Comment ces facteurs influenceront sur ce que nous devons savoir pour prospérer dans l'économie du 21e siècle.*

Selon le Forum économique mondial, 65 % des écoliers d'aujourd'hui qui obtiendront un diplôme occuperont un emploi qui n'existe pas encore.<sup>ii</sup> Une estimation prudente des chercheurs prédit que l'économie canadienne pourrait connaître une perte potentielle de plus de 1,6 million d'emplois d'ici les 10 à 20 prochaines années en raison des effets de l'automatisation.<sup>iii</sup> Un récent rapport de la RBC, intitulé « Humains recherchés – Facteurs de réussite pour les jeunes Canadiens à l'ère des grandes perturbations », affirme qu'au cours de la prochaine décennie, jusqu'à la moitié des emplois pourraient être perturbés par la technologie et l'automatisation.<sup>iv</sup> Cette situation constitue un défi aux facettes multiples qui nécessitera la formation appropriée des jeunes travailleurs et le recyclage des travailleurs plus âgés. Bien que le pourcentage des emplois aptes à être entièrement automatisés soit encore matière à débat, un fait demeure constant : l'IA et l'automatisation auront un impact profond sur l'avenir du travail.<sup>v</sup>

Tout au long de l'histoire, les tâches physiques effectuées par les humains ont régulièrement été remplacées par des machines à mesure de l'évolution de la technologie. Les progrès rapides en matière d'intelligence artificielle signifient toutefois que ces changements n'occupent plus uniquement l'espace physique, mais également le plan cognitif.

Les progrès en matière d'automatisation au 21e siècle se multiplieront dans des secteurs cognitifs qui s'éloignent des aspects mécaniques et routiniers de l'automatisation du 20e siècle.<sup>vi</sup> Autrement dit, le phénomène ne touchera plus uniquement les emplois peu qualifiés fréquemment associés à l'automatisation. Les métiers de courtier immobilier, d'assistant juridique, de comptable et de vérificateur pourraient ainsi être automatisés en partie ou en entier. L'exploitation du potentiel de l'automatisation peut contribuer à la croissance de l'économie. Un rapport indique que l'automatisation ajoute entre 0,9 et 1,5 % à la croissance globale du PIB.<sup>vii</sup> Le Forum économique mondial suggère « qu'à mesure que des industries entières s'adaptent, la plupart des emplois connaissent

### Exemple 1

En 2017, le gouvernement fédéral du Canada dévoilait sa Stratégie pancanadienne en matière d'intelligence artificielle, d'un coût de 125 millions de dollars. Dirigée par l'Institut canadien de recherches avancées (CIFAR, de l'anglais Canadian Institute for Advanced Research), cette stratégie à l'échelle du pays vise à améliorer le profil du Canada dans le domaine de la recherche en IA, ainsi qu'à contribuer à l'économie canadienne par l'entremise de la commercialisation des innovations en IA.<sup>xii</sup>

### Exemple 2

La croissance de l'automatisation influe sur tous les types d'emplois, et non uniquement sur les occupations peu qualifiées. Deloitte signale que plus de 56 % des fonctions au sein du monde financier du Royaume-Uni pourraient être automatisées et que plus de 100 000 emplois du milieu juridique de ces nations pourraient être automatisés d'ici les 20 prochaines années.<sup>ix</sup> L'application ROSS Intelligence, une entreprise en démarrage du Canada, vise à éliminer l'apprentissage par cœur essentiel aux pratiques juridiques. Des services tels que ROSS Intelligence constituent des mesures de réduction des coûts qui peuvent accroître la productivité, mais qui remplaceront les tâches plus couramment associées aux emplois de la classe moyenne.

### Exemple 3

Vers la fin de l'année 2016, aux États-Unis, un rapport issu de l'administration Obama indiquait que jusqu'à 3,1 millions de conducteurs américains travaillant aujourd'hui pourraient voir leur emploi automatisé par des véhicules autonomes. Ces emplois couvrent tant les conducteurs de camion que les livreurs et les conducteurs de véhicules Uber.<sup>x</sup>

Le changement survient rapidement. Vers la fin de l'année 2017, l'entreprise américaine Tesla inaugurerait son premier camion de transport électrique avec un mode de pilotage automatique et la prise en charge de la conduite en file de plusieurs véhicules sur une autoroute.<sup>xi</sup>



une transformation fondamentale. Bien que certains emplois soient menacés par la redondance alors que d'autres croissent rapidement, les emplois existants connaissent également des changements au niveau des compétences requises pour faire le travail. »<sup>viii</sup>

Ces changements surviennent plus rapidement que la plupart d'entre nous réalisent. Nous en ressentirons tous les effets d'une façon ou d'une autre. Le rythme du changement est exacerbé par le fait que le développement des compétences des travailleurs ne suit pas la cadence. Le nombre même des compétences personnelles et techniques déjà requises par la plupart des entreprises modernes explose. Au même moment, les compétences techniques que possèdent déjà les employés tombent en désuétude plus rapidement. Nous avons déjà franchi un seuil où le délai d'obsolescence des compétences est beaucoup plus court que la carrière de la plupart des gens.

Les implications pour la « classe moyenne », dont les emplois sont passés en grande partie d'une économie manufacturière à une économie du savoir au cours des dernières années, sont particulièrement importantes. Les emplois très qualifiés et peu qualifiés connaissent une hausse au niveau de la distribution des postes disponibles, mais la proportion d'emplois moyennement qualifiés a connu une réduction de 7 % en moyenne pour les pays de l'OCDE en 20 ans.<sup>xiii</sup> Cette érosion des emplois traditionnellement exercés par la classe moyenne constitue un phénomène mondial qui ne peut être qu'exacerbé par l'IA et l'automatisation.<sup>xiv</sup> Au niveau du marché du travail canadien, les emplois très qualifiés et peu qualifiés ont augmenté entre 1987 et 2015 (91 % et 78 % respectivement), mais les emplois aux tâches routinières traditionnellement exercés par la classe moyenne n'ont augmentés que de 27 %.<sup>xv</sup> À elle seule, l'économie ontarienne a perdu entre 2001 et 2015 près de 70 000 emplois de la catégorie traditionnellement réservée à la classe moyenne.<sup>xvi</sup> Nous pouvons donc nous adapter ou simplement observer sans réagir alors que plusieurs des emplois traditionnellement réservés à la classe moyenne – tant au niveau physique que cognitif – sont automatisés en partie ou en totalité.

## SOMMAIRE

1. La quatrième révolution industrielle menace partiellement ou intégralement les emplois qui exigent des aptitudes cognitives en raison de l'automatisation et de l'avènement de l'IA et des autres progrès technologiques.
2. L'évolution des fonctions liées aux emplois au sein de ce nouveau paradigme signifie que les compétences sont pertinentes pour des périodes de plus en plus courtes.
3. L'utilisation croissante de l'IA et de l'automatisation nécessite le perfectionnement et la requalification continus des compétences pour améliorer la position des humains dans la chaîne des valeurs.

## QUESTIONS DE RÉFLEXION

- Pouvons-nous nous adapter à l'automatisation croissante et, le cas échéant, nous adapter assez rapidement?
- De nouveaux types d'emploi seront-ils créés pour compenser le taux de pertes causé par l'automatisation?
- Comment pouvons-nous former les étudiants et les employés pour des emplois qui n'existent pas encore et répondre à une demande de compétences qui fluctue constamment?

## L'ÉCONOMIE DES PETITS BOULOTS : UN MARCHÉ DES COMPÉTENCES EN ÉMERGENCE

*Comment cette économie influe sur l'avenir de la main-d'œuvre et nous oblige à reconsidérer le perfectionnement et la requalification des compétences.*

La population active et ses interactions avec le monde évoluent. Il n'y a pas de meilleure preuve que la transition des emplois traditionnels vers les emplois à la demande de « l'économie des petits boulots ».

89 % des emplois créés au Canada entre octobre 2015 à 2016 étaient répertoriés comme des emplois à temps partiel.<sup>xvii</sup> Un rapport de 2013 sur les emplois précaires notait que 20 % des personnes de la région du grand Toronto et de Hamilton occupaient des postes précaires et qu'un autre 20 % avaient des emplois similaires aux emplois précaires.<sup>xviii</sup> Plus de 20 % de la population active du Canada font partie de la catégorie des travailleurs autonomes (1,9 million) ou des employés temporaires (2,3 millions).<sup>xix</sup>

Aux États-Unis et en Europe, on estime que 162 millions de personnes participent à l'économie des petits boulots, ce qui correspond à environ 20 à 30 % de la population active.<sup>xx</sup> À l'échelle internationale, l'économie des petits boulots connaît une croissance annuelle d'environ 14 %.<sup>xxi</sup> Si la tendance à la hausse de l'emploi continue d'orienter vers les emplois de type « petits boulots », une grande partie de la population active pourrait essentiellement devenir des travailleurs autonomes.

Cette transition représente une occasion pour de nombreuses personnes, mais cette flexibilité a également un prix. Là où la structure des emplois traditionnels offrait aux travailleurs un degré de certitude, d'opportunité et de protection, les travailleurs de l'économie des petits boulots sont généralement laissés à leur propre compte. Perçus comme des entrepreneurs indépendants, les travailleurs des petits boulots ont moins de protection sociale sous forme de droits et d'avantages. Ils sont responsables de leur propre formation et du développement de leurs compétences; leurs possibilités d'avancement sont moins importantes ou évidentes, et ils sont plus inquiets quant à leur position financière. Puisque leurs compétences constituent leur meilleur atout au sein d'un marché hautement concurrentiel, les travailleurs des petits boulots devront nécessairement s'adapter rapidement et constamment améliorer leurs compétences pour pouvoir répondre aux besoins du marché de façon continue.

L'économie des petits boulots désigne le délaissement des emplois traditionnels où les personnes sont des employés à temps plein d'un employeur en faveur d'une économie où les personnes sont des travailleurs autonomes qui effectuent des tâches à forfait pour plusieurs employeurs. Les termes « économie de plateforme » et « économie à la demande » sont également largement utilisés à certains endroits.

### SOMMAIRE

Plus l'économie des petits boulots se développera et plus le perfectionnement et la requalification continus des compétences des travailleurs seront essentiels pour continuer d'offrir des compétences utiles et envisager un développement professionnel.

### QUESTIONS DE RÉFLEXION

- Quelles compétences les étudiants doivent-ils développer pour mieux s'adapter aux changements qui touchent la main-d'œuvre?
- Comment le développement continu des compétences peut-il être plus flexible, plus accessible et plus pertinent?





### CHANGEMENTS DÉMOGRAPHIQUES DE LA MAIN-D'ŒUVRE : LES MILLÉNAUX, LA POPULATION VIEILLISSANTE ET LES POPULATIONS VULNÉRABLES

Parallèlement à l'augmentation des emplois autonomes et de type « petit boulot », un changement majeur qui se manifeste au niveau de la composition sociodémographique de la main-d'œuvre dans plusieurs pays provoque un important écart au niveau de l'expérience et des compétences. Étant donné que la génération des « baby-boomers » (soit les personnes nées entre 1946 et 1964) approche de l'âge de la retraite, la main-d'œuvre est aujourd'hui principalement composée de personnes plus jeunes avec moins d'expérience. Plus de 35 % de la main-d'œuvre canadienne est perçue comme faisant partie de la génération des « milléniaux » (soit les personnes nées entre les années 1980 et le début des années 2000).<sup>xxii</sup>

Pour diverses raisons, de nombreux employés plus âgés continuent de travailler après avoir atteint l'âge traditionnel de la retraite. Cette situation entraîne des carrières plus longues, ce qui accentue le problème de l'accélération de l'obsolescence des compétences.

Cette plage d'âge étendue crée des défis pour les employeurs, qui doivent composer à la fois avec le manque de compétences des travailleurs plus jeunes et les compétences de plus en plus dépassées de leur main-d'œuvre existante. Les travailleurs milléniaux tendent à être plus intermittents; 58 % de ces travailleurs admettent qu'ils s'attendent à quitter leur emploi après trois ans ou moins.<sup>xxiii</sup> Étant donné qu'il faut fréquemment prévoir de trois à cinq ans pour former un professionnel à son niveau de productivité optimal, ce changement de paradigme entraîne un sérieux risque pour les employeurs.<sup>xxiv</sup> L'une des façons de conserver les travailleurs milléniaux consiste à offrir des programmes de développement professionnel. Les milléniaux recherchent des occasions de croissance au niveau de leur vie professionnelle, mais les cours de formation peuvent s'avérer une mesure trop onéreuse pour les employeurs. De même, allouer des

ressources à l'élaboration de programmes de formation et de développement professionnel pour les travailleurs plus âgés qui approchent de la retraite représente un investissement difficile pour les employeurs.

Le secteur de l'éducation, le secteur privé et les gouvernements ont tous un rôle à jouer pour relever ces défis. Le système d'éducation et de développement de la main-d'œuvre doit s'adapter de façon à répondre aux besoins croissants d'une main-d'œuvre intermittente de plus en plus appelée à assurer sa propre formation et son propre développement professionnel. Les employeurs ont également une part de responsabilité en matière d'éducation et de formation. Ils devront ainsi jouer un rôle significatif de concert avec le secteur de l'éducation afin d'élaborer et de concevoir les programmes qui répondront à leurs besoins s'ils veulent transformer leurs travailleurs temporaires en employés à long terme et améliorer leurs compétences tout en requalifiant leur main-d'œuvre existante. Le fait de ne pas s'engager dans ce processus comporte un autre coût important et non monétaire pour les entreprises, notamment la perte de continuité et d'expertise institutionnelle.

Les gouvernements ne peuvent pas être laissés pour compte et doivent s'attaquer au problème en s'assurant que les programmes de développement de la main-d'œuvre prennent en charge les apprenants qui travaillent, et particulièrement les personnes qui occupent des positions vulnérables. Les populations autochtones représentent le segment de population qui affiche la plus forte croissance au Canada.<sup>xxv</sup>

Cette population jouera un rôle clé en raison des changements démographiques. Les jeunes personnes devront pouvoir accéder à une éducation locale, culturellement pertinente et adaptée afin de trouver des emplois et de contribuer à l'économie du pays. Dans ce nouveau monde de travail, il ne suffira pas d'attendre de requalifier les personnes uniquement après que leurs emplois, ou les industries, soient devenus obsolètes.



## SOMMAIRE

1. Les milléniaux sont des travailleurs intermittents. Le développement de connaissances institutionnelles et d'une loyauté d'emploi est de plus en plus difficile pour les employeurs.
2. Les employés travaillent plus longtemps. Étant donné que les compétences deviennent obsolètes plus rapidement, les employeurs comme les employés ne peuvent pas s'attendre à ce que les compétences demeurent pertinentes tout au long des carrières.
3. Le développement d'une organisation d'apprentissage moderne offre une occasion stratégique au niveau de la capacité à attirer, à conserver et à développer les meilleurs talents, ainsi qu'à surclasser la concurrence dans cette nouvelle course aux compétences.

## QUESTIONS DE RÉFLEXION

- Comment les employeurs devraient-ils gérer les écarts de culture et de compétences liés à une main-d'œuvre vieillissante tout en se préparant à attirer et à conserver de jeunes travailleurs de plus en plus intermittents?
- Si les personnes travaillent plus longtemps dans un environnement de compétences en constante évolution, les employeurs peuvent-ils s'attendre à recruter des diplômés formés pour 40 ans de travail?
- Quel rôle les employeurs et le secteur privé jouent-ils dans le développement continu de la main-d'œuvre?
- Comment les gouvernements peuvent-ils orienter les programmes de développement de la main-d'œuvre de façon à favoriser le perfectionnement et la requalification des compétences des travailleurs vulnérables?

Les points présentés ci-dessus n'ont été abordés que de façon superficielle. Ces changements bouleversent, et continueront de bouleverser, le marché du travail; les décideurs et les praticiens des politiques devront repenser l'éducation et le développement des compétences afin de préparer les travailleurs pour les emplois de demain et la demande sans cesse fluctuante de compétences.

# Les défis de la situation actuelle : la valeur des acquis, le déficit des compétences et les risques de l'inadaptation

Le système actuel d'éducation et de développement des compétences n'est ni accessible, ni abordable pour de nombreuses personnes; il ne crée pas les compétences requises pour répondre aux exigences du marché du travail. Par conséquent, les employeurs sont confrontés à des problèmes d'embauche et l'incidence sur la concurrence économique est considérable.

## LA VALEUR DES ACQUIS

Pour de nombreux étudiants, l'objectif d'une éducation postsecondaire consiste à obtenir les acquis nécessaires pour les aider à réussir sur le marché du travail. Cependant, une étude de McKinsey & Company réalisée en 2013 et couvrant les jeunes, les prestataires des services éducatifs et les employeurs de neuf pays révélait que bien que 72 % des établissements d'éducation supérieure croyaient bien préparer leurs élèves pour le marché du travail, la moitié des étudiants doutaient du fait que leurs acquis amélioreraient leurs chances d'obtenir un emploi.<sup>xxvi</sup> Cette divergence se retrouve également au niveau du secteur privé, où seulement 11 % des chefs d'entreprise étaient « fortement d'accord » avec le fait que les élèves possédaient les compétences essentielles pour le marché du travail, comparativement à 96 % des principaux fonctionnaires académiques qui croyaient que leur établissement était moyennement ou très efficace pour transmettre les compétences nécessaires aux élèves.<sup>xxvii</sup> Bien qu'un diplôme ou un grade postsecondaire soit encore reconnu comme un avantage de carrière, le niveau actuel de l'écart entre les besoins des employeurs et les compétences transmises doit être examiné de plus près.

La « valeur » peut également être perçue en termes monétaires. Les frais de scolarité moyens d'un programme de premier cycle au Canada pendant l'année scolaire 2006-2007 étaient de 4 400 \$. Moins de 10 ans après, ces frais moyens s'élevaient à 6 373 \$.<sup>xxviii</sup> Si l'on tient compte de l'inflation, il s'agit d'une augmentation réelle d'environ 1 196 \$, ou 18 %.<sup>xxix</sup> L'augmentation des frais de scolarité n'est pas limitée au Canada. Aux États-Unis, la moyenne des frais de scolarité a quadruplé au cours des 35 dernières années.<sup>xxx</sup> En 2016, les universités publiques

## Les étudiants possèdent-ils les compétences nécessaires pour prospérer dans le milieu du travail?

96 %

Principaux fonctionnaires académiques

11 %

Chefs d'entreprise

Source : Michelle R. Weise. « Got Skills? Why Online Competency-Based Education Is the Disruptive Innovation for Higher Education », Educause, dernière mise à jour le 10 novembre 2014. <http://bit.ly/2DbgNJC>

américaines affichaient des frais de scolarité moyens de 9 650 \$ USD (12 320 \$ CAN) par année pour les résidents de l'État, frais qui s'élevaient rapidement à 20 090 \$ USD (25 648 \$ CAN) avec l'ajout du logement et des repas.

<sup>xxxi</sup> Les préoccupations liées à la couverture des coûts d'exploitation ont mené l'Université de Witwatersrand en Afrique du Sud à proposer une augmentation des frais de 10,5 % en 2015 et à l'éliminer peu après en raison des manifestations étudiantes.<sup>xxxii</sup> En Europe, l'Angleterre surpasse les États-Unis avec des frais de scolarité annuels moyens de 9 188 £ (16 409 \$ CAN).<sup>xxxiii</sup> D'autres nations européennes exigent des frais moins élevés, mais doivent composer avec la couverture des coûts d'exploitation à mesure que les coûts de prestation des services augmentent.



À mesure que les frais de scolarité et la dette étudiante augmentent, les élèves qui désirent obtenir une éducation postsecondaire connaissent des résultats mitigés quant à la conversion de leurs acquis en potentiel de profit. Aux États-Unis, le salaire moyen d'un titulaire de baccalauréat a chuté de 14,7 % entre 2000 et 2012.<sup>xxxiv</sup> Au sein du contexte canadien, toutefois, l'EPRI (Initiative de recherche sur les politiques de l'éducation) révèle qu'en moyenne, les titulaires d'un diplôme ou grade postsecondaire ont vu leur salaire moyen augmenter de 59 % et de 66 % huit ans après leur graduation (diplôme d'université/institut ou baccalauréat, respectivement).<sup>xxxv</sup> Les données empiriques ont démontré que les acquis postsecondaires sont reconnus, mais la persistance de cette valeur au sein d'un paradigme de travail changeant reste à prouver.

## SOMMAIRE

1. Les connaissances sont de plus en plus accessibles, les diplômes et grades postsecondaires sont en demande constante mais moins abordables, et leur pertinence dure de moins en moins longtemps.
2. Les compétences acquises au cours des programmes postsecondaires doivent mieux s'aligner sur les besoins du marché du travail.

## QUESTIONS DE RÉFLEXION

- Comment pouvons-nous améliorer la proposition de valeur d'une éducation supérieure en la rendant plus abordable, accessible et pertinente?

## Augmentation du coût moyen des frais de scolarité



Source : Statistique Canada. « Frais de scolarité pour les programmes menant à un grade, 2016-2017 », accès le 10 juillet 2018. <https://www150.statcan.gc.ca/n1/daily-quotidien/160907/dq160907a-fra.htm>

## LE DÉFICIT DES COMPÉTENCES

Alors que le coût d'un diplôme ou grade postsecondaire augmente, sa valeur réelle pour le marché du travail est de plus en plus remise en cause par les employeurs qui éprouvent des difficultés à trouver des candidats qualifiés pour les postes à combler. Ce problème peut être lié en partie à une non-concordance entre les acquis obtenus et ceux qui sont recherchés par les employeurs, ainsi qu'aux compétences désuètes enseignées pour des acquis recherchés. Ce déficit des compétences touche plus d'un tiers des entreprises internationales.<sup>xxxvi</sup>

L'économie canadienne nécessite des travailleurs hautement qualifiés pour croître. 71 % des emplois du Canada entre 2009 et 2014 ont été générés par le secteur privé pour des postes hautement qualifiés.<sup>xxxvii</sup> Bien que ces secteurs requièrent des compétences de nature très technique, les compétences personnelles comme la pensée critique et l'intelligence émotionnelle sont également très prisées.<sup>xxxviii</sup>

Dans notre avenir proche, les problèmes de compétences révélés par diverses études sont clairs :

- 46 % des Canadiens participent à un type de formation liée à leur travail, mais les travailleurs hautement qualifiés sont cinq fois plus susceptibles de participer à des activités de perfectionnement que les personnes moins qualifiées.<sup>xxxix</sup>
- Environ 15 % des adultes du Canada révèlent qu'ils sont sous-qualifiés pour leur poste actuel.<sup>xi</sup>
- Le Conference Board of Canada indique que 55 % des adultes canadiens ne possèdent pas de compétences suffisantes en calcul.<sup>xii</sup>
- D'ici 2020, plus d'un tiers des compétences essentielles visées comprendront des compétences qui ne sont pas encore perçues comme étant cruciales.<sup>xiii</sup>
- 65 % des enfants qui entreront à la maternelle en 2020 occuperont des emplois qui n'existent pas aujourd'hui.<sup>xiiii</sup>
- L'évolution rapide de l'information fait en sorte que près de 50 % du savoir propre à un sujet acquis au cours de la première année d'un cycle technique de quatre ans sera dépassé au moment de la graduation.<sup>xliv</sup>
- 65 % de tous les emplois nécessiteront une formation après l'obtention d'un diplôme secondaire ou postsecondaire.<sup>xlv</sup>

Nous constatons parallèlement des foyers d'innovation et une évolution des modèles éducatifs plus traditionnels visant à relever les défis posés par le déficit des compétences en reconnaissant les acquis antérieurs, en identifiant les lacunes et en contribuant à aider les personnes à délaissier les rôles en déclin pour s'orienter vers ceux en croissance. La formation de technicien en éoliennes du collège Lethbridge aide les travailleurs licenciés du secteur du pétrole et du gaz de l'Alberta à trouver de nouvelles applications pour leurs compétences.<sup>xlvi</sup> La société McDonald's collabore avec les collèges de l'Ontario et de la Colombie-Britannique pour que son programme de formation en milieu de travail soit reconnu au niveau des acquis académiques.<sup>xlvii</sup>

## SOMMAIRE

1. Les employeurs croient de plus en plus que les diplômés ne possèdent pas les compétences requises pour le marché du travail.
2. Un marché dans lequel les compétences fluctuent constamment signifie que les compétences des employés deviennent obsolètes de plus en plus rapidement et nécessitent une formation et un développement continus.

## QUESTIONS DE RÉFLEXION

- Comment les personnes peuvent-elles acquérir les compétences requises au bon moment et de façon continue pour répondre aux exigences du marché du travail?
- Quelles barrières les établissements scolaires doivent-ils surmonter pour utiliser les données du marché du travail afin de développer des programmes adéquats?

## FORMER UNE MAIN-D'ŒUVRE CONCURRENTIELLE

La nécessité d'un changement au niveau de l'éducation n'est pas uniquement un enjeu domestique. Pour demeurer concurrentiel dans l'environnement mondial d'aujourd'hui, le Canada doit continuer de former et de retenir des élèves dotés des compétences appropriées pour l'économie des connaissances d'aujourd'hui, et développer des systèmes visant à requalifier des personnes en partie ou en totalité à mesure que les compétences deviennent obsolètes. En 2015, 55 % de la population active du Canada possédait un diplôme ou grade postsecondaire.<sup>xlviii</sup> Le taux de diplomation des travailleurs plus jeunes est encore plus élevé et continue d'augmenter, avec une moyenne de 59 % pour les personnes âgées de 25 à 34 ans, ce qui fait du Canada l'une des populations les mieux éduquées du monde.<sup>xlix</sup> Ces données sont impressionnantes lorsqu'on les compare aux autres pays de l'OCDE. Dans les pays de l'OCDE, toutefois, le pourcentage du segment des 25 à 64 ans ayant obtenu un diplôme ou grade postsecondaire a presque doublé depuis 1995, passant de 20 % à 36 %.<sup>i</sup>

Bien que nous assistions à une augmentation globale du taux de diplomation postsecondaire et que le taux d'emploi des diplômés de l'enseignement tertiaire

s'approche en moyenne des 84 %, les compétences associées à l'obtention d'un emploi de qualité changent de façon dramatique au niveau international.<sup>ii</sup>

Pour que le Canada conserve sa position, nous devons continuer de mettre l'emphase sur les taux de diplomation postsecondaire tout en examinant de nouveaux modèles d'apprentissage qui permettront aux personnes de continuer de se perfectionner. Il faut en outre mettre l'accent sur les façons de retenir les talents au Canada.

Le budget 2017 du gouvernement fédéral indiquait que les femmes représentent 51 % de la population canadienne, mais seulement 47 % de la main-d'œuvre.

<sup>iii</sup> Bien que l'enjeu de l'égalité salariale soit encore controversé, certaines tendances positives indiquent qu'un nombre croissant de femmes augmentent leurs revenus. Entre 2005 et 2015, les revenus d'emploi des femmes de l'Ontario ont augmenté de 4,6 %.<sup>iii</sup> Nous savons que l'économie prospère lorsque nous offrons aux femmes les occasions de réussite.

L'élaboration de systèmes d'éducation et de formation inclusifs est essentielle pour assurer l'égalité des chances. Ce critère revêt toute son importance lorsque l'on considère la pénurie de femmes qui intègrent les professions traditionnellement dominées par les hommes, y compris les corps de métiers et les domaines des sciences, de la technologie, de l'ingénierie et des mathématiques. Certains programmes tels que l'initiative Women in Trades du collège Conestoga offrent des occasions de mentorat et des formations différenciées en fonction du sexe.<sup>iv</sup> En 2016, le collège Canadore a mis sur pied le programme Aboriginal Women in the Trades pour offrir aux femmes autochtones une voie de développement des compétences axées sur les corps de métiers. Le programme de certification de 12 semaines a connu un franc succès avec un taux d'achèvement de 100 % depuis sa création.<sup>iv</sup>

La technologie peut contribuer à neutraliser les facteurs socioéconomiques, géographiques, liés au sexe ou circonstanciels qui limitent l'accès aux occasions d'éducation et de formation. Les solutions d'apprentissage à distance ou mixte permettent aux élèves de fréquenter des établissements sans se déplacer ou en ne se déplaçant que très peu. Les évaluations adaptatives informatisées aident les élèves à cerner les notions d'apprentissage plus ardues et offrent des interventions ciblées qui les empêchent de prendre du retard ou d'abandonner. Les modèles d'évaluation de l'apprentissage en amont axés sur les résultats peuvent reconnaître l'apprentissage à l'extérieur de la classe et aider les apprenants à progresser tout au long d'un programme à un rythme qui répond à leurs besoins individuels.

## L'INVESTISSEMENT EN ÉDUCATION ET LE PIB

Des recherches suggèrent qu'une augmentation de 50 points au niveau d'un résultat PISA (programme international pour le suivi des acquis des élèves) moyen se traduit par une augmentation d'un point de pourcentage de croissance économique à long terme.

Les pays qui investissent dans la qualité et le taux de diplomation, tant au niveau de la maternelle au secondaire qu'au niveau de l'éducation supérieure, connaissent une meilleure croissance économique.

Source : Ludger Woessman. « Les bénéfices de l'éducation sous l'angle économique », rapport analytique no. 20 du Réseau Européen d'Experts en Économie de l'Éducation (EENEE), préparé pour la Commission européenne, décembre 2014, 6

## SOMMAIRE

1. Le développement du capital humain est essentiel pour permettre aux pays d'être concurrentiels au niveau d'une économie mondiale basée sur les connaissances.
2. Les pays qui encouragent l'éducation et la formation continues et qui investissent en ce sens surpassent ceux qui délaissent ces domaines.

## QUESTIONS DE RÉFLEXION

- Nos investissements en matière d'éducation sont-ils suffisants pour assurer l'accès à tous les étudiants sans contracter de dettes déraisonnables?
- Comment pouvons-nous réduire les obstacles non financiers qui limitent l'accès des personnes à l'éducation?
- Comment pouvons-nous faire en sorte que les personnes acquièrent les compétences requises au bon moment et de façon continue pour répondre aux exigences du marché du travail?

# Comment l'éducation et le développement des compétences doivent changer

Au cours des dernières générations, nous avons assisté, à mesure que les compétences gagnaient en complexité, à une augmentation constante du temps nécessaire à la scolarisation et à la préparation pour le marché du travail. Bien que les compétences recherchées évoluent à un rythme rapide et gagnent en complexité alors même que leur durée de pertinence diminue, on ne peut plus vraiment s'attendre à ce que le modèle traditionnel qui consiste à passer 20 ans sur les bancs d'école, puis à travailler pendant 40 ans continue de représenter la norme pour la plupart des emplois et professions. Une approche continue de l'apprentissage devient rapidement la norme plutôt que l'exception.

Les établissements d'enseignement, y compris les prestataires de services d'éducation et de formation non traditionnels, ont tous un rôle à jouer quant au développement d'une voie continue pour les apprenants. Les nouvelles technologies qui perturbent le marché du travail et qui exigent de nouvelles compétences peuvent également être utilisées pour fournir de nouveaux modèles d'apprentissage et de nouvelles expériences visant à améliorer l'accès et l'efficacité.

Les écoles primaires et secondaires jouent aussi un rôle essentiel quant à la préparation des compétences personnelles nécessaires pour créer la fondation d'un apprentissage continu, notamment la pensée critique, la résolution de problème et le travail d'équipe. Ce rapport est toutefois axé sur le rôle de l'éducation postsecondaire et du système de développement de la main-d'œuvre.

## **LES ÉLÈVES POST-TRADITIONNELS CONSTITUENT LA NOUVELLE NORMALITÉ**

Le système d'enseignement supérieur a été conçu pour desservir un type d'apprenant spécifique, notamment un élève qui provient tout droit du secondaire, qui étudie à temps plein et qui demeure sur le campus ou

47 % des diplômés de collèges et d'instituts canadiens ont déjà fréquenté un établissement postsecondaire et 34 % détiennent déjà un diplôme. 15 % possèdent un diplôme universitaire et un nombre plus élevé peuvent avoir fréquenté l'université sans toutefois avoir gradué.

Source : Collèges et instituts Canada. « Recyclage professionnel et mise à niveau des compétences pour s'adapter à la nature changeante du travail » Accès le 26 octobre 2018. <https://www.collegesinstitutes.ca/fr/centre-des-nouvelles/perspective/perspectives-le-1er-octobre/>

à proximité de celui-ci. En 2010, 60 % des étudiants à temps partiel et 13 % des étudiants de premier cycle à temps plein du Canada se conformaient au moule post-traditionnel.<sup>lvii</sup> L'OCDE signale qu'en 2013, 51 % des adultes âgés de plus de 24 ans participaient à un programme d'éducation aux adultes, formel ou non.<sup>lviii</sup> Les prévisions du marché du travail indiquent qu'au cours de la prochaine décennie, environ deux tiers des nouvelles occasions d'emploi seront des postes qui nécessitent historiquement une éducation postsecondaire.<sup>lviii</sup> Les établissements postsecondaires du monde entier connaîtront par conséquent une augmentation du nombre d'élèves adultes à mesure que la notion d'apprentissage et de perfectionnement continus s'imposera.

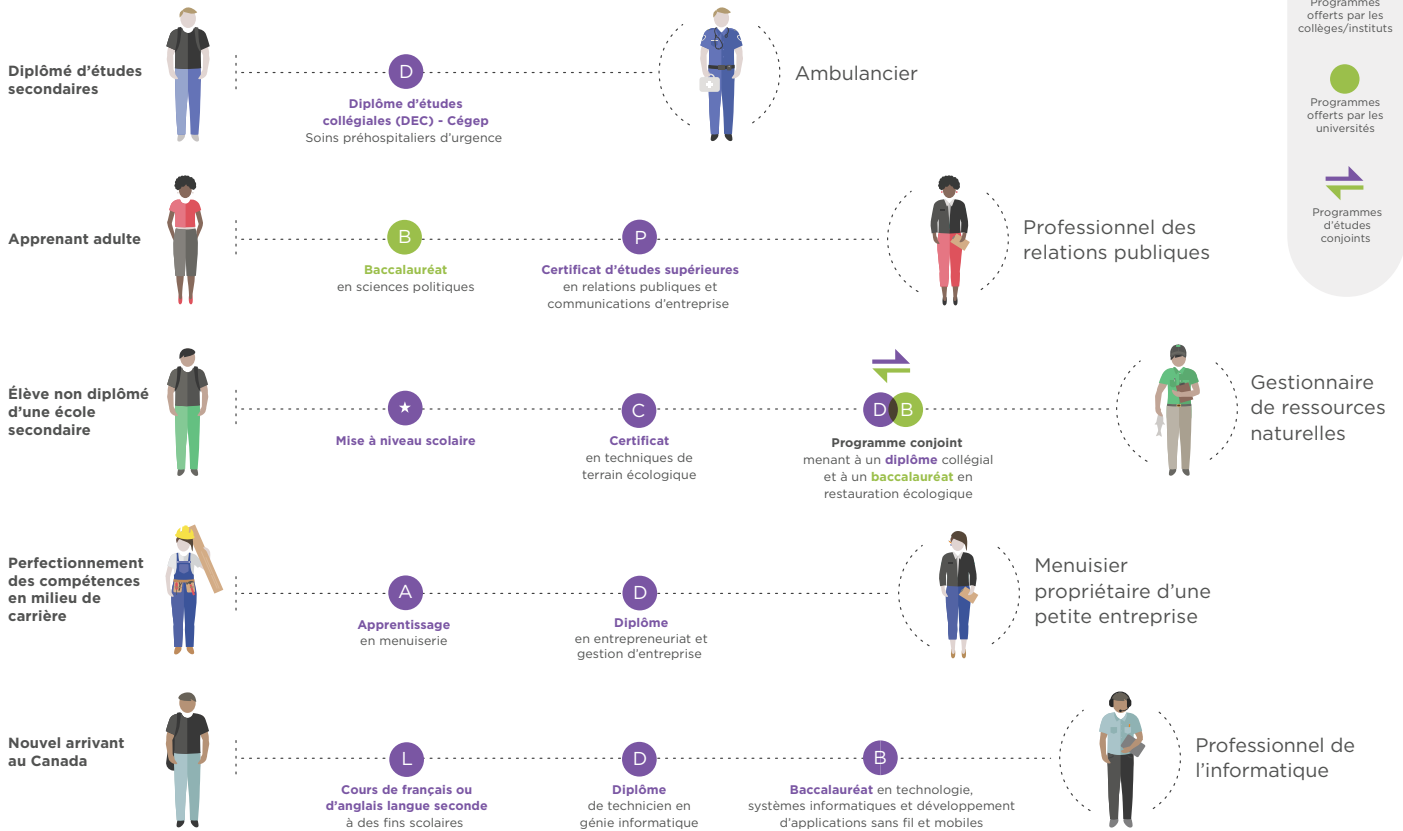
Le défi consistant à répondre aux besoins de ces élèves nous oblige à reconsidérer le modèle de formation traditionnel. Les élèves à temps partiel qui travaillent ne peuvent pas toujours se retrouver en classe chaque mardi et jeudi pendant deux heures le matin tout au long d'un semestre.

# Parcours postsecondaires au Canada

## Le rôle des collèges et des instituts

Les Canadiens peuvent emprunter de nombreuses voies pour atteindre leurs objectifs éducatifs et professionnels grâce à l'éventail de titres de compétences largement reconnus qui leur sont offerts (baccalauréats, diplômes et certificats) et un cadre d'accès souple à **plusieurs portes d'entrée**. De plus, des milliers d'ententes entre les collèges, les instituts et les universités facilitent le passage des étudiants d'un établissement postsecondaire à un autre.

Voici des exemples de parcours postsecondaires :



[collegesinstituts.ca/parcours](http://collegesinstituts.ca/parcours)

collegesinstitutes @CollegeCan collegesinstitutes

Ces mêmes élèves tentent peut-être en outre d'acquérir une compétence spécifique plutôt que d'obtenir un diplôme complet. Par conséquent, un programme de quatre ans ou même de deux ans peut ne pas correspondre à leurs besoins.

De même, les élèves qui disposent de compétences acquises durant leur carrière ou lors d'études antérieures devraient pouvoir appliquer ces connaissances en vue de l'obtention de leur grade, par le biais de programmes d'évaluation et de reconnaissance des acquis (ÉRA). Nous pouvons déjà constater que des établissements du Canada adoptent des approches novatrices visant à élargir l'application et la définition de l'ÉRA, notamment le Centre SITE du BCIT (Institut de technologie de la Colombie-Britannique). Les politiques de ce type peuvent contribuer à rendre l'éducation postsecondaire plus accessible et plus attrayante pour la population en général.

Le Centre d'excellence SITE du BCIT (Institut de technologie de la Colombie-Britannique) effectue des recherches liées aux acquis et des activités d'évaluation qui créent des options de placement avancé pour les résidents de cette province.

Source : « BCIT SITE Centre of Excellence ». BCIT. Accès le 19 octobre 2018 <https://www.bcit.ca/business/site/>





### PROMOUVOIR LA PROPOSITION DE VALEUR

L'éducation supérieure doit redéfinir sa proposition de valeur pour les étudiants et les employeurs. Jusqu'à maintenant, cette « valeur » reposait en grande partie sur le fait que l'obtention d'un diplôme suffisait pour se trouver un bon emploi. Dans un monde où le diplôme postsecondaire n'est plus exceptionnel, une telle proposition de valeur généralisée est désuète. Malgré l'omniprésence croissante des diplômes postsecondaires, toutefois, le déficit des compétences persiste.

Les programmes et les cours doivent être de plus en plus développés en tenant compte des besoins du marché du travail. Il faudra à la fois considérer les compétences recherchées par les employeurs à un moment donné et les compétences personnelles qui perdureront et transcenderont les emplois. La capacité des programmes à périodiquement et rapidement reformuler le curriculum et les matières enseignées en fonction des nouvelles compétences requises d'une industrie ou d'une occupation donnée est essentielle pour justifier le coût et l'engagement en temps pour les étudiants et les travailleurs. Les universités et instituts à l'échelle du Canada font régulièrement appel à des comités consultatifs de programmes. Ces comités sont formés d'employeurs locaux qui aident à définir les exigences pour s'assurer que les programmes demeurent pertinents et évoluent constamment.

Le système d'éducation d'aujourd'hui a l'occasion de repenser, en tenant compte des rétroactions des employeurs, les éléments de compétence des acquis académiques associés aux divers champs professionnels. Par exemple, un développeur d'applications mobiles débutant qui vise un diplôme ou

un grade en programmation informatique pourrait être tenu d'acquérir des compétences en mise en marché et en conception en plus de ses connaissances en programmation. Ce type de programme personnalisé favorisant les « compétences croisées » serait beaucoup plus valable, à la fois pour l'apprenant et les employeurs potentiels. On retrouve un exemple de ces compétences hybridisées au niveau des diplômes de gestion de la technologie des entreprises (BTM, de l'anglais Business Technology Management) octroyés par 19 établissements postsecondaires du Canada.<sup>lix</sup> Conçues pour répondre aux besoins des diplômés en informatique (TIC) qui ne possédaient pas les compétences d'affaires recherchées par les entreprises, les normes du curriculum BTM ont été élaborées par des partenaires de l'industrie, des établissements

### ÉDUCATION FONDÉE SUR LES RÉSULTATS OU SUR LES COMPÉTENCES

Le Conseil ontarien de la qualité de l'enseignement supérieur définit l'éducation fondée sur les compétences comme un « modèle axé sur les connaissances et les capacités démontrées par les étudiants, peu importe le temps passé en classe ».

Source : Jackie Pichette et Elyse K. Watkins. « Competency-based Education: Driving the Skills-measurement Agenda », Conseil ontarien de la qualité de l'enseignement supérieur, 19 octobre 2018. <http://www.heqco.ca/en-ca/Research/ResPub/Pages/Competency-based-Education-Driving-the-Skills-measurement-Agenda.aspx>



académiques et des rétroactions de l'Association canadienne de la technologie de l'information (ACTI). Ce travail de collaboration a connu un vif succès puisque les applications au programme BTM ont augmenté d'une moyenne de 24 % par année.<sup>ix</sup> À mesure que les domaines de l'IA et de l'apprentissage machine progressent et automatisent ou remplacent les compétences de programmation de base, les élèves seront encore utiles sur le marché du travail et pourront se réorienter vers d'autres champs d'expertise.

Bien que les établissements individuels aient fait des progrès au cours des dernières années quant à l'amélioration de la proposition de valeur de certains de leurs programmes, le rythme variable du changement a fait en sorte que les employeurs et les étudiants ressentent un décalage au niveau de l'efficacité de nombreuses options d'éducation postsecondaire.

#### **ADOPTER DE NOUVEAUX MODÈLES PÉDAGOGIQUES POUR LE 21<sup>E</sup> SIÈCLE**

Afin de vraiment répondre aux besoins des étudiants d'aujourd'hui et d'élaborer un système d'éducation qui préparera les apprenants permanents pour des carrières qui n'existent pas encore, l'éducation supérieure doit s'éloigner du moule traditionnel de

transmission des connaissances qui consiste à « s'asseoir et apprendre ». Les établissements qui répondent aux besoins des étudiants et des employeurs d'aujourd'hui ont adopté des modèles d'enseignement novateurs flexibles, réactifs, adaptatifs et centrés sur l'apprenant.

Par exemple, les modèles d'éducation fondée sur les résultats ou les compétences (ÉFC) ont permis aux étudiants d'utiliser leurs connaissances et compétences existantes pour accélérer le processus d'apprentissage et consacrer plus de temps et d'énergie aux compétences qui leur font défaut. Les modèles ÉFC dissocient la notion de « temps sur le banc » de l'obtention d'un grade ou d'un diplôme, ce qui permet aux étudiants d'apprendre à leur propre rythme. Les étudiants ne peuvent ensuite poursuivre un programme que s'ils démontrent une maîtrise des compétences requises, peu importe le temps nécessaire pour cela. L'objectif ne consiste donc plus à démontrer pendant combien de temps ils ont appris, mais plutôt ce qu'ils connaissent vraiment, ce qui constitue une mesure beaucoup plus appropriée de l'apprentissage. En 2017, L'Université Queen devenait le premier établissement postsecondaire à adopter le modèle de formation médicale basée sur les compétences (CBME, de l'anglais Competency-Based Medical Education) comme

cadre pédagogique pour l'éducation des résidents.  
<sup>lxi</sup> Recommandé par le Collège royal des médecins et chirurgiens du Canada, ce modèle permet aux résidents de démontrer leurs compétences d'une façon individualisée et centrée sur l'apprenant. Le programme flexible de formation pratique en sciences infirmières<sup>lxii</sup> du collège Durham et les divers programmes flexibles du collège Cambrian en affaires, services communautaires, santé et corps de métiers sont également des exemples de ce modèle d'enseignement alternatif en œuvre.<sup>lxiii</sup>

D'autres modèles novateurs, comme l'apprentissage mixte, l'apprentissage intégré au travail et l'apprentissage en ligne, ont également démontré leur aptitude à répondre aux enjeux d'accès, d'accessibilité, de personnalisation, de durée d'achèvement et de qualité, particulièrement dans les zones mal desservies.

Outre les innovations liées à l'enseignement des programmes, l'éducation supérieure doit entreprendre le processus plus ardu visant à réinventer la structure même de ces programmes. La décomposition des programmes en microacquis modulaires et spécifiques permet de créer les éléments nécessaires à la reconnaissance de l'apprentissage continu en offrant aux élèves et aux travailleurs des voies d'accès et de sortie précises associées au système d'éducation. Ces acquis plus ciblés permettraient aux personnes de développer les compétences spécifiques qu'il leur faut pour évoluer dans leur carrière, sans redondance et tout en limitant les coûts. La Fédération des cégeps du Québec a entrepris un projet visant à reconnaître les compétences numériques des élèves par l'entremise de 24 badges différents auprès de cinq cégeps : Ahuntsic, Édouard-Montpetit, Limoilou, Lévis-Lauzon et Valleyfield.<sup>lxiv</sup> Le projet badgecollegial.ca sera développé cette année de façon à couvrir de nombreuses autres compétences.

Pour les employeurs, les voies d'accès et de sortie associées à un système d'acquis modulaires peuvent être utilisées pour offrir un développement continu de l'éducation et des compétences aux employés plutôt que d'avoir à créer des programmes maison. Un tel système peut également contribuer à mieux cibler les employés potentiels présentant l'ensemble de compétences recherchées pour les fonctions d'un emploi spécifique.

Ces nouveaux éléments du paysage pédagogique témoignent d'un virage vers un modèle centré sur l'apprenant et mieux axé sur la personne. La flexibilité, l'accessibilité et l'adaptabilité sont les principes centraux

des nouveaux modèles pédagogiques qui redéfinissent la façon dont les étudiants apprennent en mettant l'emphase sur l'expérience de l'apprenant. Au sein de la sphère pédagogique d'aujourd'hui, la technologie permet aux établissements, aux entités corporatives et aux enseignants de personnaliser l'expérience d'apprentissage – du curriculum aux évaluations, au contenu, à la conception et à l'enseignement – d'une manière abordable et évolutive.

Le nouveau centre des soins de la santé du collège Mohawk forme les étudiants à effectuer des procédures complexes et invasives à l'aide d'écrans 3D pour développer leurs niveaux de compétences avant leur arrivée en environnement clinique.

« L'apprentissage simulé offre divers avantages : la capacité de vivre une situation de crise avant qu'elle ne se produise en milieu clinique, la capacité d'évaluer et d'examiner des activités dans un environnement non menaçant, et la prévisibilité de pouvoir créer des situations artificielles qui pourraient ne jamais survenir autrement. Les simulations contribuent également à désengorger les sites cliniques déjà débordés et difficiles d'accès, et de nombreux conseils des soins infirmiers acceptent maintenant certaines expériences simulées à titre de temps en milieu clinique. »

Source : « The Institute for Applied Health Sciences (IAHS) ». Mohawk College. Accès le 18 octobre 2018. <https://www.mohawkcollege.ca/donors-and-supporters/mohawk-momentum-our-causes/institute-for-applied-health-sciences-iahs>.

Source : Pamela Sanford. "Simulation in Nursing Education: A Review of the Research." *The Qualitative Report*, 15(4), 2010. 1010. Récupéré du site <https://nsuworks.nova.edu/tqr/vol15/iss4/17>

# Recommandations

Alors que les dirigeants d'établissements d'enseignement supérieur et les décideurs politiques réfléchissent aux façons de se préparer pour assurer l'avenir de la main-d'œuvre, le système d'éducation et de formation doit être au cœur même de toute solution. Les principes et recommandations clés suivants sont présentés à des fins de discussions visant à développer un système d'apprentissage continu qui saura répondre aux défis et aux occasions à venir.

## Augmenter les liens entre l'apprentissage et le travail

### 1. ALIGNER LES PROGRAMMES ET L'OBTENTION DE GRADE SUR LES BESOINS DU MARCHÉ DU TRAVAIL

Le système d'éducation doit devenir plus réactif face aux changements qui touchent le marché du travail en évaluant périodiquement la pertinence des programmes offerts et en investissant les ressources limitées dans des approches centrées sur l'apprenant. L'utilisation de données liées au marché du travail, notamment les statistiques d'emploi, les taux de chômage et les salaires, ainsi que les liens vers l'industrie, devraient constituer des éléments essentiels de ces examens périodiques.

Du côté des étudiants, les données du marché du travail constituent un atout inestimable au niveau des services d'orientation académique et de conseils en facilitant la prise de décisions informées à mesure que les élèves planifient leur parcours scolaire en vue de leur entrée sur le marché.

### 2. PRÉPARER LES JEUNES POUR LES EMPLOIS DU FUTUR EN DÉVELOPPANT LES OCCASIONS D'APPRENTISSAGE INTÉGRÉ AU TRAVAIL

Il importe de se baser sur les réussites des récents investissements en apprentissage intégré au travail pour développer des programmes qui assureront que tous les étudiants postsecondaires, peu importe leur emplacement ou leur situation, puissent accéder à au moins une expérience d'apprentissage intégré au travail.

### 3. FAIRE APPEL À L'INDUSTRIE COMME PARTENAIRE

L'inclusion de partenaires de l'industrie en matière d'élaboration et de mise en œuvre de programmes d'éducation est essentielle pour assurer l'alignement des compétences enseignées et des compétences recherchées. Les organisations sont de plus en plus conscientes du rôle qu'elles ont à jouer pour aider

leurs employés à perfectionner leurs compétences et à demeurer concurrentiels, qu'il s'agisse d'établir un partenariat avec des établissements d'enseignement, d'offrir leurs propres programmes de formation ou d'être suffisamment flexibles pour permettre aux employés de rechercher de la formation à l'externe. Un engagement significatif de l'industrie peut également accorder une valeur supplémentaire aux grades et diplômes en améliorant leur valeur tant pour les étudiants que pour l'ensemble du marché du travail.

Prioriser les investissements et la modernisation au niveau d'un véritable système d'apprentissage continu pour permettre aux travailleurs et à l'économie du Canada de demeurer concurrentiels face à des perturbations constantes.

### 1. PRIORISER LES INVESTISSEMENTS POUR S'ASSURER QUE LE SYSTÈME D'ÉDUCATION CANADIEN SOIT ABORDABLE, ACCESSIBLE, FLEXIBLE, RÉACTIF ET CONTINU

Les systèmes d'éducation doivent tenir compte des changements démographiques qui touchent les apprenants et s'adapter à la réalité de l'apprenant post-traditionnel. Le corps étudiant d'aujourd'hui nécessite des programmes personnalisés conçus pour être centrés sur l'apprenant; ils doivent leur être fournis quand et où ils en ont besoin, et selon le format le mieux adapté à leurs besoins. Les modèles novateurs, y compris des combinaisons d'évaluation et de reconnaissance des acquis, d'éducation fondée sur les résultats ou les compétences, d'apprentissage mixte et d'apprentissage en ligne, constituent des modèles éprouvés qui peuvent répondre au segment démographique croissant des apprenants qui travaillent.

Les décideurs politiques doivent réévaluer les politiques et réglementations qui nuisent à l'élaboration de programmes novateurs pour s'assurer de répondre à tous ces besoins tout en limitant la duplication de l'apprentissage. Les restrictions d'admissibilité liées à l'âge devront également être revues dans un contexte d'apprentissage continu. Au niveau de la mesure de la qualité ou de l'efficacité de l'élaboration des programmes, l'accent devrait porter sur l'évaluation des résultats de ces programmes.

## **2. INVESTIR DANS DES PROGRAMMES DE PERFECTIONNEMENT ET DE REQUALIFICATION ACCÉLÉRÉS QUI PERMETTENT AUX TRAVAILLEURS DE SE RECYCLER ET DE DÉVELOPPER LEURS COMPÉTENCES SUR UNE BASE CONTINUE.**

Les gouvernements doivent revoir les programmes de développement de la main-d'œuvre existants pour mieux tenir compte des apprenants qui travaillent. Étant donné la nature sans cesse changeante des compétences recherchées, les programmes devraient encourager les personnes à perfectionner leurs compétences ou à se recycler tout en travaillant, au lieu d'attendre que des changements massifs laissent des nombres importants de personnes sans emploi. Le soutien et l'encouragement des programmes basés sur les employeurs, de concert avec une augmentation du soutien apporté aux programmes postsecondaires et une réduction des obstacles à l'accès à ces programmes, sont tous des éléments de la solution.

Il importe de s'assurer que la formation et les programmes d'évaluation et de reconnaissance des acquis (ÉRA) deviennent des composants clés des programmes d'emploi et des ententes de transfert. Il importe notamment de s'assurer de développer des programmes qui soutiennent l'accès à la formation des groupes vulnérables et qui reconnaissent les compétences acquises à l'extérieur d'une éducation formelle.

## **3. AMÉLIORER LA PARTICIPATION AU MARCHÉ DU TRAVAIL DES POPULATIONS AUTOCHTONES ET SOUTENIR LE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE DES COMMUNAUTÉS AUTOCHTONES PAR LE BIAIS DE PROGRAMMES ADAPTÉS ET DE MESURES INCITATIVES POUR LES APPRENANTS**

Un Canada concurrentiel nécessite que tous ses citoyens puissent accéder à une formation et une éducation culturellement appropriées.

## Reconnaître le virage vers un marché des compétences

### **1. DÉVELOPPER DES PROGRAMMES « HYBRIDES » OU PERSONNALISÉS INTÉGRANT DES ENSEMBLES DE COMPÉTENCES DE DIVERS CHAMPS**

Afin d'améliorer la valeur d'une éducation postsecondaire pour les étudiants, il importe de s'assurer que les compétences personnelles et la pensée critique soient incluses dans le curriculum d'une façon qui démontre l'acquisition des aptitudes. Ces facteurs prennent de plus en plus d'importance aux yeux des employeurs.

### **2. EXPLORER L'APPLICATION ET LA RECONNAISSANCE DE MICROACQUIS MODULAIRES QUI PRÉSENTENT UNE VALEUR PONCTUELLE, ET NON UNIQUEMENT UNE FOIS UN GRADE OU DIPLÔME ACCORDÉ**

La création d'acquis modulaires basés sur des ensembles de compétences peut être utilisée pour concevoir des programmes axés sur des champs professionnels spécifiques et les refaçonner en fonction des besoins changeants du marché du travail.

En outre, il est essentiel de réinventer le programme standard d'éducation postsecondaire pour créer des voies d'accès et de sortie mieux adaptées aux besoins des étudiants qui travaillent. La mise sur pied d'une structure flexible articulée autour de microacquis modulaires favoriserait et reconnaîtrait le perfectionnement et la requalification rapides des compétences.

## Conclusion

Nous espérons que ce document servira de base pour les dialogues et débats visant à déterminer les façons de nous adapter pour assurer la préparation optimale des personnes en vue du nouveau monde du travail, ainsi que les rôles des divers partenaires dans la réalisation de ce changement.

Nous désirons remercier les nombreux clients, partenaires, mentors, amis et experts qui ont constamment stimulé nos réflexions, montré l'exemple et tracé de nouveaux chemins vers l'avenir.

## NOTES EN FIN D'OUVRAGE

- i. « The Future of Jobs: Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution », Forum économique mondial, janvier 2016, 1 à 167. Accès le 28 septembre 2016. [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Future\\_of\\_Jobs.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs.pdf), 3
- ii. Ibid, 3
- iii. Sunil Johal et Jordann Thirgood. « Working without a Net: Rethinking Canada's Social Policy in the New Age of Work », Mowat Research no. 132, Mowat Centre, novembre 2016, 17
- iv. RBC. « Humains recherchés – Facteurs de réussite pour les jeunes Canadiens à l'ère des grandes perturbations », mars 2018, [https://www.hopcarriererbc.ca/static/media/RBC-Humans-Wanted\\_FR.a5ad113c.pdf](https://www.hopcarriererbc.ca/static/media/RBC-Humans-Wanted_FR.a5ad113c.pdf), 11
- v. Melanie Arntz et al. « The Risk of Automation for Jobs in OECD Countries: A Comparative Analysis », no. 189, 14 mai 2016. <http://dx.doi.org/10.1787/5j1z9h56dvq7-en>, 4
- vi. Carl Benedikt Frey et Michael A. Osborne. « The Future of Employment: How Susceptible Are Jobs to Computerization? » Oxford Martin Programme on Technology and Employment, 17 septembre 2013, 19
- vii. « Compétences pour un futur automatisé », Chambre de commerce du Canada, mars 2018, page 10
- viii. « The Future of Jobs: Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution », Forum économique mondial, v
- ix. Nick Prangnell et David Wright. « The Robots are Coming: A Deloitte Insight Report », Deloitte, 2015. Accès le 5 janvier 2018. <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/uk/Documents/finance/deloitte-uk-finance-robots-are-coming.pdf>, 4; David Matthews. « The Robots are Coming for the Professionals », Times Higher Education, 28 juillet 2016. Accès le 5 janvier 2018. <https://www.timeshighereducation.com/features/the-robots-are-coming-for-the-professionals>
- x. Bureau Exécutif du Président. « Artificial Intelligence, Automation, and the Economy ». Maison Blanche, décembre 2016. 15
- xi. Aarian Marshal. « What Does Tesla's Automated Truck Mean for Truckers? » Wired, dernière mise à jour le 17 novembre 2017. <https://www.wired.com/story/what-does-teslas-truck-mean-for-truckers/>
- xii. Institut canadien de recherches avancées. « Stratégie pancanadienne en matière d'intelligence artificielle », accès le 19 octobre 2018. <https://www.cifar.ca/fr/ia/strategie-pancanadienne-en-matiere-dintelligence-artificielle>
- xiii. OCDE, « La demande du marché du travail suit-elle le rythme de l'élévation du niveau de formation de la population? » Les indicateurs de l'éducation à la loupe, no. 57, Éditions OCDE, Paris. 2017. 2
- xiv. Guido Matias Cortes et Andrea Salvatori. « Task Specialization within Establishments and the Decline of Routine Employment », document de travail, Université de Manchester. 2015; Maarten Goos, Alan Manning et Anna Salomons. « Explaining Job Polarization: Routine Biased Technological Change and Offshoring », American Economic Review 104. 2014, 2509-26; « Sixty-One Percent of Occupations Projected to Lose Jobs Over the Next Five Years are Middle-Wage, According to CareerBuilder and Emsi Research », CareerBuilder.ca, dernière mise à jour le 5 août 2016. <https://www.careerbuilder.ca/share/aboutus/pressreleasesdetail.aspx?sd=8%2f5%2f2016&id=pr962&ed=12%2f31%2f2016>
- xv. Matthias Oschinski et Rosalie Wynoch. « Le choc du futur? Les répercussions de l'automatisation sur le marché du travail au Canada », Institut C.D. Howe, commentaire no. 472, Institut C.D. Howe, mars 2017, <https://www.cdhowe.org/public-policy-research/le-choc-du-futur-les-r%C3%A9percussions-de-lautomatisation-sur-le-march%C3%A9-du-travail-au-canada>. 7
- xvi. Institute for Competitiveness & Prosperity. « The Labour Market Shift: Training a Highly Skilled and Resilient Workforce in Ontario », document de travail, septembre 2017. [https://www.competeprosper.ca/uploads/The\\_labour\\_market\\_shift\\_in\\_Ontario\\_Sept\\_2017.pdf](https://www.competeprosper.ca/uploads/The_labour_market_shift_in_Ontario_Sept_2017.pdf). 14
- xvii. Sunil Johal et Jordann Thirgood. « Working without a Net: Rethinking Canada's Social Policy in the New Age of Work », 2
- xviii. Ibid, 10
- xix. Conseil consultatif en matière de croissance économique. « Un pays qui apprend : Outiller la main-d'œuvre du Canada avec les compétences de l'avenir », Gouvernement du Canada, décembre 2017. <https://www.budget.gc.ca/aceg-ccce/pdf/learning-nation-fra.pdf>. 6
- xx. James Manyika et al. « Jobs Lost, Jobs Gained: Workforce Transitions in a Time of Automation » McKinsey Global Institute, décembre 2017. 46
- xxi. Otto Kässä et Vili Lehdonvirta. « Online Labour Index: Measuring the Online Gig Economy for Policy and Research », document MPRA no. 74943. novembre 2016, 13
- xxii. Jones, Krista. « What Millennials Really Want from Employers », Financial Post, dernière mise à jour le 3 décembre 2015 <http://business.financialpost.com/executive/careers/what-millennials-really-want-from-employers>
- xxiii. Elance-oDesk & Millennial Branding. « The 2015 Millennial Majority Workforce ». Document « The 2015 Millennial Majority Workforce », dernière mise à jour d'octobre 2014. <http://www.elance-odesk.com/millennial-majority-workforce>
- xxiv. Josh Bersin. « Spending on Corporate Training Soars: Employee Capabilities Now a Priority », Forbes, dernière mise à jour le 4 février 2014. <https://www.forbes.com/sites/joshbersin/2014/02/04/the-recovery-arrives-corporate-training-spend-skyrockets/#42d4b057c5a7>

- xxv. Andrew Sharpe et Jean-François Arsenault. « Investing in Aboriginal Education in Canada: An Economic Perspective ». Centre d'études des niveaux de vie, février 2010. 9
- xxvi. Mona Mourshed et al. « Education to Employment: Designing a System That Works ». McKinsey & Company, janvier 2013. 16 à 18
- xxvii. Michelle R. Weise. « Got Skills? Why Online Competency-Based Education Is the Disruptive Innovation for Higher Education », Educause, dernière mise à jour le 10 novembre 2014. <https://er.educause.edu/articles/2014/11/got-skills-why-online-competencybased-education-is-the-disruptive-innovation-for-higher-education>
- xxviii. Statistique Canada. « Frais de scolarité pour les programmes menant à un grade, 2016-2017 », accès le 10 juillet 2018. <https://www150.statcan.gc.ca/n1/daily-quotidien/160907/dq160907a-fra.htm>
- xxix. Statistique Canada. « Moyenne pondérée des droits de scolarité pour les étudiants canadiens des deuxième et troisième cycles à temps plein, selon la province », accès le 10 juillet 2018. <https://www150.statcan.gc.ca/n1/daily-quotidien/160907/t002a-fra.htm>
- xxx. Andre Dua. « U.S. Higher-Ed Must Evolve Its Business Model », Huffington Post, dernière mise à jour le 26 janvier 2016. [http://www.huffingtonpost.com/andre-dua/us-higher-ed-must-evolve\\_b\\_8978522.html](http://www.huffingtonpost.com/andre-dua/us-higher-ed-must-evolve_b_8978522.html)
- xxxi. Jennifer Ma et al. « Trends in College Pricing 2016 », CollegeBoard, 2016. 3
- xxxii. Jason Burke. « South African student leaders vow to continue tuition fee protests », The Guardian, dernière mise à jour le 7 octobre 2016. <https://www.theguardian.com/world/2016/oct/07/south-africa-tuition-fee-protests-student-leaders-universities>
- xxxiii. OCDE. « Regards sur l'éducation 2017 : Les indicateurs de l'OCDE », Éditions OCDE, Paris. 2017. 3
- xxxiv. Michael Barber et al. « An Avalanche Is Coming. Higher Education and the Revolution Ahead ». Institute of Public Policy Research, no. 3. mars 2013. 14
- xxxv. Ross Finnie et al. « Barista or Better? New Evidence on the Earnings of Post-Secondary Education Graduates: A Tax Linkage Approach », Education Policy Research Initiative avec l'Université d'Ottawa, juillet 2016. [https://static1.squarespace.com/static/5557eaf0e4b0384b6c9b0172/t/57a3595eb8a79b06bc686cbf/1470323048183/EPRI-ESDC+Tax+linkage\\_Report.pdf](https://static1.squarespace.com/static/5557eaf0e4b0384b6c9b0172/t/57a3595eb8a79b06bc686cbf/1470323048183/EPRI-ESDC+Tax+linkage_Report.pdf). vi-vii
- xxxvi. Forum économique mondial. « Unleashing Greatness Nine Plays to Spark Innovation in Education ». Forum économique mondial, préparé par le Global Agenda Council on Education, juillet 2016. 2
- xxxvii. Creig Lamb et Sarah Doyle. « Future-Proof: Preparing Young Canadians for the Future of Work », Brookfield Institute, mars 2017. <http://www.rbc.com/community-sustainability/assets-custom/pdf/FINAL-FP-report-Online.pdf> 8
- xxxviii. « The Future of Jobs: Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution ». Forum économique mondial, 22.
- xxxix. Torben Drewes et Tyler Meredith. « If at First You Don't Succeed Toward an Adult Education and Training Strategy for Canada », étude IRPP no. 54, IRPP, septembre 2015. 1; Conseil consultatif en matière de croissance économique. « Un pays qui apprend : Outiller la main-d'œuvre du Canada avec les compétences de l'avenir », 13
- xl. Drewes et Meredith. « If at First You Don't Succeed Toward an Adult Education and Training Strategy for Canada », 11
- xli. Canada 2020. « Towards an Inclusive Innovative Canada », Volume 1, Canada 2020, février 2017. <http://canada2020.ca/wp-content/uploads/2017/02/020317-EN-FULL-FINAL.pdf>. 140
- xlii. « The Future of Jobs: Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution ». Forum économique mondial, 20.
- xliii. Ibid, 3
- xliv. Ibid, 20
- xlv. Anthony Carnevale et al. « Recovery: Job Growth and Education Requirements Through 2020 », The Georgetown University Public Policy Institute, 2014. 1
- xlvi. Dan McGarvey. « Renewable energy jobs provide new opportunities for Alberta workers », CBC, 3 novembre 2017. Accès le 18 octobre 2018. <https://www.cbc.ca/news/canada/calgary/alberta-renewables-wind-solar-jobs-energy-1.4385124>
- xlvii. Jennifer Lewington. « McDonald's training is now a path to a college diploma », The Globe and Mail. Mise à jour le 16 mai 2018. Accès le 18 octobre 2018. <https://www.theglobeandmail.com/report-on-business/careers/business-education/want-a-degree-with-that-mcdonalds-training-is-now-a-path-to-a-college-diploma/article31454909/>
- xlviii. National Center for Education Statistics. « The Condition of Education: International Education Attainment », dernière mise à jour en mai 2017 [https://nces.ed.gov/programs/coe/indicator\\_cac.asp](https://nces.ed.gov/programs/coe/indicator_cac.asp)
- xlix. National Center for Education Statistics. « The Condition of Education: International Education Attainment », dernière mise à jour en mai 2017 [https://nces.ed.gov/programs/coe/indicator\\_cac.asp](https://nces.ed.gov/programs/coe/indicator_cac.asp)
- i. OCDE, « La demande du marché du travail suit-elle le rythme de l'élévation du niveau de formation de la population? » Les indicateurs de l'éducation à la loupe, no. 57, Éditions OCDE, Paris. 2017. 2
- ii. OCDE, « La demande du marché du travail suit-elle le rythme de l'élévation du niveau de formation de la population? »,

## NOTES DE FIN D'OUVRAGE (SUITE)

- iii. Ministère des Finances du Canada. « Le budget de 2017 : Bâtir une classe moyenne forte », 22 mars 2017. 219
- iiii. Andrew Parkin. « Income & Employment: A Decade of Change », Mowat Centre. Mowat Research no. 173, octobre 2018. 9
- liv. Conestoga College. « Women in Trades », accès le 19 octobre 2018 <https://www.conestogac.on.ca/trades/women/>
- lv. Personnel du journal Northern Ontario Business. « More Indigenous women working in trades, says college », Northern Ontario Business. 29 août 2017. Accès le 23 octobre 2018. <https://www.northernontariobusiness.com/regional-news/north-bay/more-indigenous-women-working-in-trades-says-college-705446>
- lvi. Adam Panacci. « Adult Students in Mixed-Age Postsecondary Classrooms: Implications for Instructional Approaches », College Quarterly, volume 20, no. 2. 2017. <http://collegequarterly.ca/2017-vol20-num02-spring/adult-students-in-mixed-age-postsecondary-classroom-implications-for-instructional-approaches.html>
- lvii. OCDE (2014), « Éducation et activités de formation pour les adultes », Regards sur l'éducation 2014 : Panorama, Éditions OCDE, Paris, 2014. 84
- lviii. Creig Lamb et Sarah Doyle. « Future-Proof: Preparing Young Canadians for the Future of Work », 8
- lix. ITAC. « Business Technology Management – Leading the Shift in Business Technology Education », accès le 10 juillet 2018. <https://itactalent.ca/talent-initiatives/btm/>
- lx. Ibid
- lxi. Damon Dagnone. « Changing Campus: Competency-Based Medical Education », Queen's Alumni Review, automne 2015 <https://www.queensu.ca/gazette/alumnireview/stories/changing-campus-competency-based-medical-education>
- lxii. Durham College. « Practical Nursing – Flex Program (weekend delivery) », accès le 19 octobre 2018 <https://durhamcollege.ca/programs/practical-nursing-flex-program#tabOverview>
- lxiii. Cambrian College. « Flex Learning », accès le 19 octobre 2018. <https://cambriancollege.ca/flex-learning/>
- lxiv. Nicole Perreault. « Badge collégial.ca – projet pilote et projets futurs », Réseau des répondantes et répondants TIC. Publié le 1er juin 2018. Accès le 26 octobre 2018. <https://www.reptic.qc.ca/badge-collegial-ca-projet-pilote-et-projets-futurs/>



## BIBLIOGRAPHIE

Access to Learning and Employment. « Gold: Holland College; Early Childhood Care and Education, Blended Learning Delivery Model ».

Conseil consultatif en matière de croissance économique. « Un pays qui apprend : Outiller la main-d'œuvre du Canada avec les compétences de l'avenir », Gouvernement du Canada, décembre 2017. <https://www.budget.gc.ca/aceg-ccce/pdf/learning-nation-fra.pdf>.

Arntz, Melanie, Terry Gregory et Ulrich Zierahn. « The Risk of Automation for Jobs in OECD Countries: A Comparative Analysis ». Documents de travail de l'OCDE sur les questions sociales, l'emploi et les migrations, no. 189, Édition OCDE, Paris. 14 mai 2016. <http://dx.doi.org/10.1787/5jlz9h56dvq7-en>.

Barber, Michael, Katelyn Donnelly et Saad Rizvi. « An Avalanche Is Coming. Higher Education and the Revolution Ahead ». Institute of Public Policy Research, no. 3 (mars 2013) : 1 à 70. Accès le 28 septembre 2016. doi :10.17323/1814-9545-2013-3-152-229

« BCIT SITE Centre of Excellence ». BCIT. Accès le 19 octobre 2018 <https://www.bcit.ca/business/site/>

Bersin, Josh. « Spending on Corporate Training Soars: Employee Capabilities Now a Priority », Forbes, dernière mise à jour le 4 février 2014. <https://www.forbes.com/sites/joshbersin/2014/02/04/the-recovery-arrives-corporate-training-spend-skyrockets/#42d4b057c5a7>

Burke, Jason. « South African student leaders vow to continue tuition fee protests », The Guardian, dernière mise à jour le 7 octobre 2016. <https://www.theguardian.com/world/2016/oct/07/south-africa-tuition-fee-protests-student-leaders-universities>

Chambre de commerce du Canada. « Compétences pour un futur automatisé », mars 2018

Canada 2020. « Towards an Inclusive Innovative Canada », Volume 1, Canada 2020, février 2017. <http://canada2020.ca/wp-content/uploads/2017/02/020317-EN-FULL-FINAL.pdf>.

« Sixty-One Percent of Occupations Projected to Lose Jobs Over the Next Five Years are Middle-Wage, According to CareerBuilder and Emsi Research », CareerBuilder.ca, dernière mise à jour le 5 août 2016. <https://www.careerbuilder.ca/share/aboutus/pressreleasesdetail.aspx?sd=8%2f5%2f2016&id=pr962&ed=12%2f31%2f2016>

Carnevale, Anthony, Nicole Smith et Jeff Strohl. « Recovery: Job Growth and Education Requirements Through 2020 ». Georgetown University Public Policy Institute (2014) : 1 à 14

Institut canadien de recherches avancées. « Stratégie pancanadienne en matière d'intelligence artificielle », accès le 19 octobre 2018. <https://www.cifar.ca/fr/ia/strategie-pancanadienne-en-matiere-dintelligence-artificielle>

Cambrian College. « Flex Learning », accès le 19 octobre 2018. <https://cambriancollege.ca/flex-learning/>

Collèges et instituts Canada. « Recyclage professionnel et mise à niveau des compétences pour s'adapter

à la nature changeante du travail » 1er octobre 2018. Accès le 26 octobre 2018. <https://www.collegesinstitutes.ca/fr/centre-des-nouvelles/perspective/perspectives-le-1er-octobre/>

Conestoga College. « Women in Trades », accès le 19 octobre 2018 <https://www.conestogac.on.ca/trades/women/>

Cortes, Guido Matias et Andrea Salvatori. « Task Specialization within Establishments and the Decline of Routine Employment », document de travail, Université de Manchester. 2015

Dagnone, Damon. « Changing Campus: Competency-Based Medical Education », Queen's Alumni Review, automne 2015 <https://www.queensu.ca/gazette/alumnireview/stories/changing-campus-competency-based-medical-education>

Data Freaks. « The Top 5 Reasons Millennials Quit Jobs They Like », Forbes, dernière mise à jour le 22 août 2017. <https://www.forbes.com/sites/datafreaks/2017/08/22/the-top-5-reasons-millennials-quit-jobs-they-like/#77cb6b303df4>

Ministère des Finances du Canada. « Le budget de 2017 : Bâtir une classe moyenne forte », 22 mars 2017. <https://www.budget.gc.ca/2017/docs/plan/budget-2017-fr.pdf>

Drewes, Torben et Tyler Meredith. « If at First You Don't Succeed Toward an Adult Education and Training Strategy for Canada », étude IRPP no. 54, IRPP, septembre 2015 <http://irpp.org/wp-content/uploads/2015/09/study-no54.pdf>

Dua, Andre. « U.S. Higher-Ed Must Evolve Its Business Model », Huffington Post, dernière mise à jour le 26 janvier 2016. [http://www.huffingtonpost.com/andre-dua/us-higher-ed-must-evolve\\_b\\_8978522.html](http://www.huffingtonpost.com/andre-dua/us-higher-ed-must-evolve_b_8978522.html)

Durham College. « DC launching new pre-apprenticeship program to encourage women in skilled trades ». 17 février 2016. Accès le 19 octobre 2018. <https://durhamcollege.ca/new-notable/dc-highlights/dc-launching-new-pre-apprenticeship-program-encourage-women-skilled-trades>

Durham College. « Practical Nursing – Flex Program (weekend delivery) », accès le 19 octobre 2018 <https://durhamcollege.ca/programs/practical-nursing-flex-program#tabOverview>

E lance-oDesk & Millennial Branding. « The 2015 Millennial Majority Workforce ». Document « The 2015 Millennial Majority Workforce », dernière mise à jour d'octobre 2014. <http://www.elance-odesk.com/millennial-majority-workforce>

van der Ende, Martin, Kenneth Walsh et Natalija Ziminiene. « European Vacancy and Recruitment Report 2014 », Luxembourg : Office des publications de l'Union européenne, 2014

Commission européenne. « The Digital Skills Gap in Europe Fact Sheet », Commission européenne. [ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc\\_id=47880](http://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=47880)

EY. « Global Generations: A Global Study on Work-Life Challenges Across Generations », 2015. <http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/>

## BIBLIOGRAPHIE (SUITE)

EY-global-generations-a-global-study-on-work-life-challenges-across-generations/\$FILE/EY-global-generations-a-global-study-on-work-life-challenges-across-generations.pdf

Bureau Exécutif du Président. « Artificial Intelligence, Automation, and the Economy ». Maison Blanche, décembre 2016.

Finnie, Ross et al. « Barista or Better? New Evidence on the Earnings of Post-Secondary Education Graduates: A Tax Linkage Approach », Education Policy Research Initiative avec l'Université d'Ottawa, juillet 2016. [https://static1.squarespace.com/static/5557eaf0e4b0384b6c9b0172/t/57a3595eb8a79b06bc686cbf/1470323048183/EPRI-ESDC+Tax+linkage\\_Report.pdf](https://static1.squarespace.com/static/5557eaf0e4b0384b6c9b0172/t/57a3595eb8a79b06bc686cbf/1470323048183/EPRI-ESDC+Tax+linkage_Report.pdf).

Frey, Carl Benedikt et Michael A. Osborne. « The Future of Employment: How Susceptible Are Jobs to Computerization? » Oxford Martin Programme on Technology and Employment. 17 septembre 2013

Fry, Richard. « Millennials Surpass Gen Xers as the Largest Generation in U.S. Labor Force », Pew Research Center, dernière mise à jour le 11 mai 2015. <http://www.pewresearch.org/fact-tank/2015/05/11/millennials-surpass-gen-xers-as-the-largest-generation-in-u-s-labor-force/>

Goos, Maarten, Alan Manning et Anna Salomons. « Explaining Job Polarization: Routine Biased Technological Change and Offshoring », *American Economic Review* 104. 2014, 2509-26

Institute for Competitiveness & Prosperity. « The Labour Market Shift: Training a Highly Skilled and Resilient Workforce in Ontario », document de travail, septembre 2017. [https://www.competeprosper.ca/uploads/The\\_labour\\_market\\_shift\\_in\\_Ontario\\_Sept\\_2017.pdf](https://www.competeprosper.ca/uploads/The_labour_market_shift_in_Ontario_Sept_2017.pdf).

« Intuit Forecast: 7.6 Million People in On-Demand Economy by 2020 », *Investors.Intuit.com*, dernière mise à jour le 13 août 2015. <http://investors.intuit.com/press-releases/press-release-details/2015/Intuit-Forecast-76-Million-People-in-On-Demand-Economy-by-2020/default.aspx>

ITAC. « Business Technology Management – Leading the Shift in Business Technology Education », accès le 10 juillet 2018. <https://itactalent.ca/talent-initiatives/btm/>

Sunil Johal et Jordann Thirgood. « Working without a Net: Rethinking Canada's Social Policy in the New Age of Work », *Mowat Research* no. 132, Mowat Centre, novembre 2016. [https://mowatcentre.ca/wp-content/uploads/publications/132\\_working\\_without\\_a\\_net.pdf](https://mowatcentre.ca/wp-content/uploads/publications/132_working_without_a_net.pdf)

Jones, Krista. « What Millennials Really Want from Employers », *Financial Post*, dernière mise à jour le 3 décembre 2015 <http://business.financialpost.com/executive/careers/what-millennials-really-want-from-employers>

Kässi, Otto et Vili Lehdonvirta. « Online Labour Index: Measuring the Online Gig Economy for Policy and Research », document MPRA no. 74943. Novembre 2016

Kolbert, Elizabeth. « Our Automated Future », *New Yorker*, 12 décembre 2016. Accès le 5 janvier 2018. <http://www.newyorker.com/magazine/2016/12/19/our-automated-future>

Lewington, Jennifer. « McDonald's training is now a path to a college diploma », *The Globe and Mail*. Mise à jour le 16 mai 2018. Accès le 18 octobre 2018. <https://www.theglobeandmail.com/report-on-business/careers/business-education/want-a-degree-with-that-mcdonalds-training-is-now-a-path-to-a-college-diploma/article31454909/>

Ma, Jennifer, Sandy Baum, Matea Pender et Meredith Welch. « Trends in College Pricing 2016 », *CollegeBoard*, octobre 2016.

Manykia, James, Susan Lund, Michael Chui, Jacques Bughin, Jonathan Woetzel, Parul Batra, Ryan Ko et Saurabh Sanghvi. « What the Future of Work Will Mean for Jobs, Skills, and Wages », *McKinsey Global Institute*. Accès le 5 janvier 2018 <https://www.mckinsey.com/global-themes/future-of-organizations-and-work/what-the-future-of-work-will-mean-for-jobs-skills-and-wages>

Marshal, Aarian. « What Does Tesla's Automated Truck Mean for Truckers? » *Wired*, dernière mise à jour le 17 novembre 2017. <https://www.wired.com/story/what-does-teslas-truck-mean-for-truckers/>

Matthews, David. « The Robots are Coming for the Professionals », *Times Higher Education*, 28 juillet 2016. Accès le 5 janvier 2018. <https://www.timeshighereducation.com/features/the-robots-are-coming-for-the-professionals>

McGarvey, Dan. « Renewable energy jobs provide new opportunities for Alberta workers », *CBC*. 3 novembre 2017. Accès le 18 octobre 2018. <https://www.cbc.ca/news/canada/calgary/alberta-renewables-wind-solar-jobs-energy-1.4385124>

McVitty, Debbie et Katy Morris. « Never Too Late to Learn: Mature Students in Higher Education », *Million+ and the National Union of Students (NUS)*, mai 2012.

Mourshed, Mona, Diana Farrell et Dominic Barton. « Education to Employment: Designing a System That Works ». *McKinsey & Company*, janvier 2013.

National Center of Education Statistics. « Demographic and Enrollment Characteristics of Nontraditional Undergraduates: 2011–12 », *U.S. Department of Education*, 2015.

National Center for Education Statistics. « The Condition of Education: International Education Attainment », dernière mise à jour de mai 2017 [https://nces.ed.gov/programs/coe/indicator\\_cac.asp](https://nces.ed.gov/programs/coe/indicator_cac.asp)

Personnel du journal Northern Ontario Business. « More Indigenous women working in trades, says college », *Northern Ontario Business*. 29 août 2017. Accès le 23 octobre 2018. <https://www.northernontariobusiness.com/regional-news/north-bay/more-indigenous-women-working-in-trades-says-college-705446>

Obama, Barack. « Address to Joint Session of Congress ». Discours, séance des deux chambres du Congrès, 24 février

2009. <https://obamawhitehouse.archives.gov/video/EVR022409#transcript>

OCDE. « Regards sur l'éducation 2017 : Les indicateurs de l'OCDE », Éditions OCDE, Paris. 2017

OCDE. « Éducation et activités de formation pour les adultes », Regards sur l'éducation 2014 : Panorama, Éditions OCDE, Paris, 2014.

OECD Données, Niveau de formation des adultes. <https://data.oecd.org/fr/eduatt/niveau-de-formation-des-adultes.htm>

OCDE, « La demande du marché du travail suit-elle le rythme de l'élévation du niveau de formation de la population? » Les indicateurs de l'éducation à la loupe, no. 57, Éditions OCDE, Paris. 2017

Matthias Oschinski et Rosalie Wynoch. « Le choc du futur? Les répercussions de l'automatisation sur le marché du travail au Canada », Institut C.D. Howe, commentaire no. 472, Institut C.D. Howe Institute, mars 2017 <https://www.cdhowe.org/public-policy-research/le-choc-du-futur-les-r%C3%A9percussions-de-lautomatisation-sur-le-march%C3%A9-du-travail-au-canada>

Panacci, Adam. « Adult Students in Mixed-Age Postsecondary Classrooms: Implications for Instructional Approaches », *College Quarterly*, volume 20, no. 2. 2017. <http://collegequarterly.ca/2017-vol20-num02-spring/adult-students-in-mixed-age-postsecondary-classroom-implications-for-instructional-approaches.html>

Parkin, Andrew. « Income & Employment: A Decade of Change », Mowat Centre. Mowat Research no. 173, octobre 2018. [https://mowatcentre.ca/wp-content/uploads/publications/173\\_ADO\\_income\\_and\\_employment.pdf](https://mowatcentre.ca/wp-content/uploads/publications/173_ADO_income_and_employment.pdf)

Perreault, Nicole. « Badge collégial.ca – projet pilote et projets futurs », Réseau des répondantes et répondants TIC. Publié le 1er juin 2018. Accès le 26 octobre 2018. <https://www.reptic.qc.ca/badge-collegial-ca-projet-pilote-et-projets-futurs/>

Prangnell, Nick et David Wright. « The Robots are Coming: A Deloitte Insight Report », Deloitte, 2015. Accès le 5 janvier 2018. <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/uk/Documents/finance/deloitte-uk-finance-robots-are-coming.pdf>

Porto, Eduardo. « Stubborn Skills Gap in America's Work Force ». *New York Times*, dernière mise à jour le 8 octobre 2013. [http://www.nytimes.com/2013/10/09/business/economy/stubborn-skills-gap-in-americas-work-force.html?\\_r=0](http://www.nytimes.com/2013/10/09/business/economy/stubborn-skills-gap-in-americas-work-force.html?_r=0)

RBC. « Humains recherchés – Facteurs de réussite pour les jeunes Canadiens à l'ère des grandes perturbations », 27 mars 2018. [https://www.hopcarriererbc.ca/static/media/RBC-Humans-Wanted\\_FR.a5ad113c.pdf](https://www.hopcarriererbc.ca/static/media/RBC-Humans-Wanted_FR.a5ad113c.pdf)

Rivers, Carlos et Judith Sebesta. « Competency-Based Education: Saving Students Time and Money », *Educause Review*, dernière mise à jour le 12 décembre 2016. <https://er.educause.edu/articles/2016/12/competency-based-education-saving-students-time-and-money>

Sanford, P. G. « Simulation in Nursing Education: A Review of the Research. » *The Qualitative Report*, 15(4), 2010. 1010. Récupéré du site <https://nsuworks.nova.edu/tqr/vol15/iss4/17>

Sharpe, Andrew et Jean-François Arsenault. « Investing in Aboriginal Education in Canada: An Economic Perspective », Centre d'études des niveaux de vie, février 2010. <http://www.csls.ca/reports/csls2010-03.pdf>

Sleeman, Cath. « Jobs in 2030: What Skills Will You Need? » Nesta, dernière mise à jour le 29 septembre 2017. <https://www.nesta.org.uk/blog/jobs-2030-what-skills-will-you-need>

Statistique Canada. « Frais de scolarité pour les programmes menant à un grade, 2016-2017 », accès le 10 juillet 2018. <https://www150.statcan.gc.ca/n1/daily-quotidien/160907/dq160907a-fra.htm>

Statistique Canada. « Moyenne pondérée des droits de scolarité pour les étudiants canadiens des deuxième et troisième cycles à temps plein, selon la province », accès le 10 juillet 2018. <https://www150.statcan.gc.ca/n1/daily-quotidien/160907/t002a-fra.htm>

Weise, Michelle R. « Got Skills? Why Online Competency-Based Education Is the Disruptive Innovation for Higher Education », *Educause*, dernière mise à jour le 10 novembre 2014. <https://er.educause.edu/articles/2014/11/got-skills-why-online-competencybased-education-is-the-disruptive-innovation-for-higher-education>

Banque mondiale de données, « PIB par habitant, (\$ PPA internationaux courants) », <https://donnees.banquemondiale.org/indicateur/NY.GDP.PCAP.PP.CD>

Forum économique mondial. « The Future of Jobs: Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution », *Forum économique mondial, Global Challenge Insight Report*, janvier 2016, 1 à 167. Accès le 28 septembre 2016. [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Future\\_of\\_Jobs.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs.pdf)

Forum économique mondial. « Unleashing Greatness Nine Plays to Spark Innovation in Education ». *Forum économique mondial*, préparé par le Global Agenda Council on Education, juillet 2016.

Conférence des Nations unies sur le commerce et le développement, « Robots and Industrialization in Developing Countries ». *Policy Brief no. 50*, octobre 2016. [http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/presspb2016d6\\_en.pdf](http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/presspb2016d6_en.pdf)

**D2L**  
DESIRE2LEARN



Colleges and Institutes Canada  
Collèges et instituts Canada

