

Tracer la voie

L'avenir des études supérieures au Canada



Recherche réalisée par



Information and
Communications
Technology Council

Conseil des technologies
de l'information
et des communications

Financé en partie par le gouvernement
du Canada par le biais du programme
de stages pratiques pour étudiants

| **Canada** 

Préface

Le Conseil des technologies de l'information et des communications (CTIC) est un centre d'expertise national sans but lucratif qui vise à renforcer l'avantage numérique du Canada dans l'économie mondiale. En fournissant des recherches fiables, des conseils stratégiques pratiques et des solutions de développement des capacités, le CTIC s'assure que les industries canadiennes demeurent concurrentielles à l'échelle mondiale grâce à des talents numériques novateurs et diversifiés. En collaboration avec un vaste réseau de chefs de file de l'industrie, de partenaires universitaires et de décideurs partout au Canada, le CTIC favorise une économie numérique solide et inclusive depuis plus de 30 ans.

Pour citer ce rapport

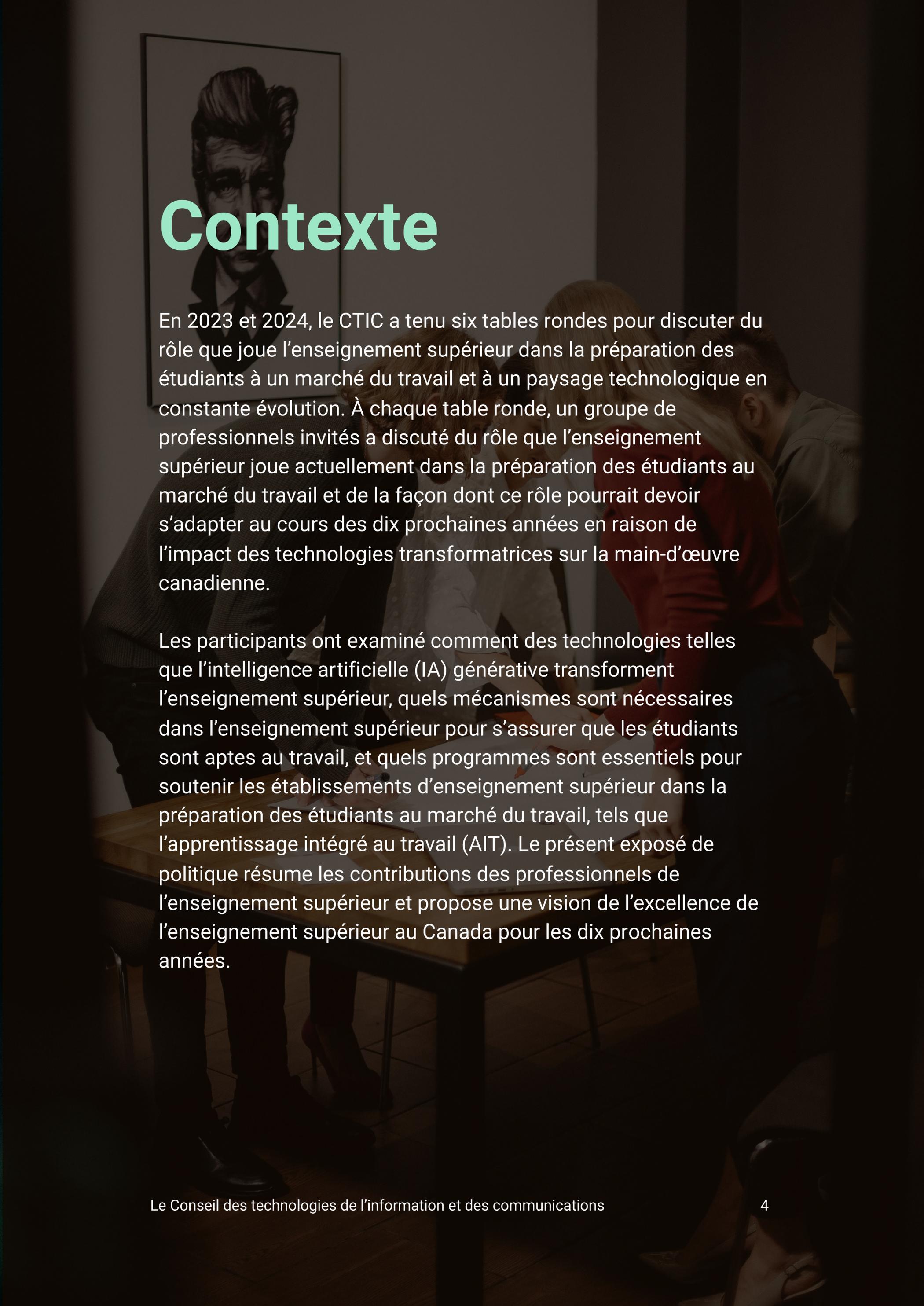
Tracer la voie : l'avenir des études supérieures au Canada. Conseil des technologies de l'information et des communications (CTIC), mai 2024. Ottawa, Canada.

Recherches, rédaction et soutien par l'équipe Recherche et politiques, l'équipe de développement des capacités et l'équipe des communications du CTIC, notamment Alexandra Cutean, agente de recherche en chef; Rob Davidson, directeur, science des données; Maryna Ivus, gestionnaire du service économique; Faun Rice, gestionnaire de la mobilisation du savoir et de la recherche; Mairead Matthews, gestionnaire de la politique numérique; Allison Clark, analyste de la recherche et des politiques; Justin Ratcliffe, économiste; Todd Legere, économiste; Erik Henningsmoen, analyste de la recherche et des politiques; Olena Podolna, analyste de la recherche débutante; Noah Lubendo, analyste de la recherche et des politiques; Lisa Wolfgram, coordinatrice des relations avec les intervenants; Carleigh Reynolds, coordinatrice du marketing numérique et des événements; et Shaudae Murray, gestionnaire de programmes, développement des capacités.

Les opinions et interprétations contenues dans cette publication sont celles des auteurs et ne reflètent pas nécessairement celles du gouvernement du Canada.

Table des matières

4	Contexte
5	Tables rondes du CTIC sur l'enseignement supérieur
5	Participants aux tables rondes
6	Sujets des tables rondes
8	Principales constatations
8	Impact des technologies transformatrices sur la main-d'œuvre canadienne
10	Impacts des technologies transformatrices sur l'enseignement supérieur
10	Possibilités offertes par les technologies dans l'enseignement supérieur
13	Défis posés par la technologie dans l'enseignement supérieur
14	Rôle de l'enseignement supérieur au-delà du développement de la main-d'œuvre
14	Rôle de l'enseignement supérieur dans l'éducation et le développement de la main-d'œuvre
17	Motivations pour effectuer des études supérieures
18	Importance des partenaires en développement de la main-d'œuvre dans la réussite de l'enseignement supérieur au Canada
20	Mesures incitatives et soutien à l'apprentissage par l'expérience
21	Rôle des partenaires de développement de la main-d'œuvre
23	Conclusion

The background image shows a group of people in a meeting room. In the upper left, there is a framed portrait of a man with a prominent hairstyle, wearing a suit and tie. The main scene depicts several individuals gathered around a table, looking at documents. The lighting is dim, creating a professional and focused atmosphere.

Contexte

En 2023 et 2024, le CTIC a tenu six tables rondes pour discuter du rôle que joue l'enseignement supérieur dans la préparation des étudiants à un marché du travail et à un paysage technologique en constante évolution. À chaque table ronde, un groupe de professionnels invités a discuté du rôle que l'enseignement supérieur joue actuellement dans la préparation des étudiants au marché du travail et de la façon dont ce rôle pourrait devoir s'adapter au cours des dix prochaines années en raison de l'impact des technologies transformatrices sur la main-d'œuvre canadienne.

Les participants ont examiné comment des technologies telles que l'intelligence artificielle (IA) générative transforment l'enseignement supérieur, quels mécanismes sont nécessaires dans l'enseignement supérieur pour s'assurer que les étudiants sont aptes au travail, et quels programmes sont essentiels pour soutenir les établissements d'enseignement supérieur dans la préparation des étudiants au marché du travail, tels que l'apprentissage intégré au travail (AIT). Le présent exposé de politique résume les contributions des professionnels de l'enseignement supérieur et propose une vision de l'excellence de l'enseignement supérieur au Canada pour les dix prochaines années.



Tables rondes du CTIC sur l'enseignement supérieur

De décembre 2023 à novembre 2024, le CTIC a organisé six tables rondes sur l'enseignement supérieur partout au Canada. Ces tables rondes se sont tenues dans les principaux pôles technologiques du Canada : Calgary, Halifax, Montréal, Ottawa, Toronto et Vancouver. En janvier 2024, le CTIC a présenté les principales conclusions de ces travaux à Montréal, lors de la réunion annuelle des doyens et directeurs de l'Association pour l'éducation permanente dans les universités du Canada (AÉPUC). C'est dans ce cadre que les chefs de file du paysage canadien de la formation continue ont eu l'occasion d'examiner les principales conclusions de cette recherche, de vérifier les résultats, et de suggérer d'autres aspects à explorer.

Participants aux tables rondes

Les tables rondes ont réuni 120 participants de 69 organisations distinctes partout au Canada, dont 21 universités, 13 collèges, 5 écoles polytechniques ou instituts de technologie, un CÉGEP, et diverses autres organisations axées sur l'excellence de l'enseignement, le développement de la main-d'œuvre ainsi que l'équité et l'inclusion au sein de la main-d'œuvre.

Les participants occupaient des postes influents au sein de leur organisation. Les tables rondes ont notamment réuni des directeurs exécutifs, directeurs, présidents d'établissement, doyens, doyens adjoints, vice-présidents adjoints, présidents de programme, responsables de programme, gestionnaires d'un centre de carrière, gestionnaires de l'amélioration des processus, gestionnaires de programme d'enseignement coopératif, gestionnaires de la formation continue, gestionnaires du développement des programmes, instructeurs, professeurs, professeurs adjoints, chargés de cours, coordonnateurs de l'éducation au choix de carrière, coordonnateurs de programme, conseillers en orientation, accompagnateurs en gestion de carrière.

Ville	Nombre d'organisations	Nombre de participants
Calgary	13	18
Halifax	11	23
Montréal	9	15
Ottawa	4	10
Toronto	17	27
Vancouver	15	27
Total	69	120

Figure 1. Nombre de villes, d'organisations et de participants lors des six tables rondes du CTIC sur l'enseignement supérieur.

Sujets des tables rondes

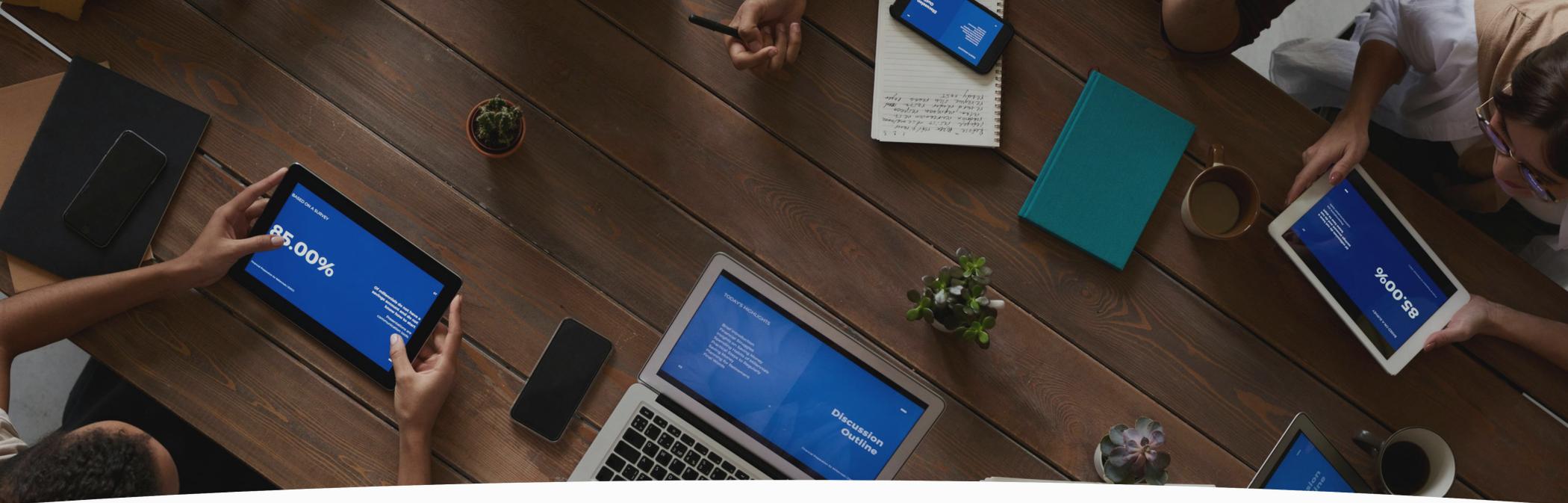
Les participants de chaque table ronde ont été répartis en groupes d'environ huit à dix personnes, à qui les animateurs du CTIC ont posé une série de questions ouvertes. Ces questions ont été réparties en deux séances principales. La première séance était axée sur la manière dont les technologies émergentes transforment l'enseignement. Au cours de cette séance, on a posé aux participants les questions suivantes :

- Comment des technologies comme l'IA reçoivent-elles le paysage de l'enseignement?
- Quelles sont les autres technologies qui jouent un rôle important dans l'évolution de l'élaboration, de la diffusion et de l'évaluation des connaissances?
- Quels sont les atouts de l'enseignement supérieur – et de quelle manière l'enseignement supérieur est-il déjà conçu – pour composer avec les technologies émergentes dans les salles de cours?
- Quelles sont les faiblesses qui compromettent la capacité de l'enseignement supérieur à bien réagir aux technologies émergentes dans la salle de cours?
- Quels aspects de l'enseignement supérieur les technologies émergentes vont-elles perturber?
- Quelles possibilités les technologies émergentes offrent-elles à l'enseignement supérieur? Quelles adaptations avez-vous observées dans l'enseignement supérieur jusqu'à présent? Fonctionnent-elles correctement? Que reste-t-il à faire?
- Quels sont les éléments susceptibles d'empêcher la réalisation des possibilités qu'offrent les technologies émergentes dans l'enseignement supérieur? Comment ces menaces peuvent-elles être atténuées?

La deuxième séance était axée sur la manière dont l'enseignement supérieur prépare les étudiants au marché du travail. Au cours de cette séance, les participants ont été invités à répondre aux questions suivantes :

- Qu'est-ce qui rend un étudiant apte à travailler?
- L'objectif principal de l'enseignement supérieur est-il la préparation à l'emploi? Veuillez expliquer votre réponse.
- Si l'un des principaux objectifs de l'enseignement supérieur est la préparation à l'emploi, quels éléments de l'enseignement supérieur sont nécessaires pour rendre les étudiants aptes au travail? Quel rôle jouent les programmes tels que l'apprentissage intégré au travail (AIT) dans l'aptitude des étudiants au travail?
- Quel rôle jouent les modèles d'apprentissage tels que les cours en ligne, les microcertifications et l'apprentissage par l'expérience dans l'enseignement supérieur?
- Quels sont les atouts de l'enseignement supérieur – et les points forts qu'il apporte – pour préparer les étudiants au marché du travail?
- Quelles sont les faiblesses de l'enseignement supérieur en matière de développement de la main-d'œuvre?
- Comment serait-il possible de remédier à ces faiblesses? Quelles adaptations avez-vous observées dans l'enseignement supérieur jusqu'à présent?
- Comment fonctionnent-elles? Que reste-t-il à faire?
- Quels sont les éléments susceptibles d'empêcher de remédier à ces faiblesses? Pourquoi? Comment ces menaces peuvent-elles être atténuées?

À la fin de chaque séance de discussion, les participants ont été réunis en un grand groupe et invités à communiquer leurs principales constatations. Par exemple, les participants ont souligné les façons novatrices dont l'enseignement supérieur transmet aux étudiants des compétences polyvalentes les rendant aptes au travail – y compris l'apprentissage intégré au travail (AIT), l'orientation professionnelle, les microcertifications, les projets d'intégration, etc. – et ont proposé des stratégies supplémentaires qui pourraient être nécessaires à l'avenir pour répondre à des technologies telles que l'IA générative. Le présent exposé de politique résume les commentaires des professionnels de l'enseignement supérieur et propose une vision de l'excellence de l'enseignement supérieur au Canada pour les dix prochaines années.



Principales constatations

Impact des technologies transformatrices sur la main-d'œuvre canadienne

Les technologies de l'information et des communications (TIC), telles que les logiciels, les mégadonnées, l'Internet des objets (IdO) et l'IA, ont un impact considérable sur la main-d'œuvre canadienne. Que ce soit en matière de conception, de développement, de déploiement ou d'utilisation des technologies, les travailleurs canadiens ont de plus en plus besoin de connaissances et de compétences liées aux technologies numériques. À la fin de 2023, plus de 1,18 million de personnes étaient employées dans le secteur des TIC au pays, ce qui signifie qu'environ 5,8 % des personnes employées au Canada travaillaient en technologie[1]. Étant donné que les solutions technologiques sont adoptées dans tous les marchés canadiens, y compris l'agriculture et l'alimentation, l'immobilier, la fabrication et le transport, encore davantage de travailleurs utilisent des solutions technologiques au quotidien malgré le fait qu'ils ne travaillent pas dans le secteur des TIC à proprement parler. Par exemple, environ la moitié des entreprises de technologie numérique au Canada rapportent utiliser des logiciels de sécurité, des outils de collaboration, des produits infonuagiques, des technologies numériques pour effectuer des opérations commerciales ou des ventes en ligne, l'intelligence artificielle, l'apprentissage machine, et des logiciels ou des bases de données[2]. Pendant ce temps, entre un quart et un tiers des entreprises de l'économie conventionnelle (non numérique) rapportent avoir recours à des outils de collaboration en ligne, des produits infonuagiques et des logiciels de sécurité[3].

Malheureusement, en raison du rythme rapide des changements technologiques, le marché du travail canadien est confronté à d'importantes pénuries de main-d'œuvre liées aux connaissances et aux compétences en matière de technologie numérique. Les entreprises qui développent des produits et services

technologiques font état d'une forte concurrence pour les travailleurs de la technologie, tels que les ingénieurs logiciels, les développeurs Web, les ingénieurs et analystes de données, les ingénieurs DevOps, les administrateurs de systèmes, les scientifiques de données et les analystes de la sécurité[4]. Des entreprises technologiques opérant dans des niches technologiques verticales, telles que la technologie agroalimentaire ou la technologie des transports, disent peiner à trouver des travailleurs en technologie ayant des connaissances du domaine dans lequel évolue leur entreprise[5]. Dans l'ensemble de l'économie, des entreprises rapportent des difficultés à trouver des travailleurs ayant de l'expérience dans l'utilisation de solutions numériques et possédant les connaissances et compétences nécessaires afin de trouver des technologies pertinentes pour leur entreprise et les intégrer dans leurs opérations quotidiennes.

Les pénuries de main-d'œuvre dans le domaine de l'économie numérique représentent une menace importante pour la santé de l'économie canadienne.

La capacité des entreprises canadiennes à développer et à adopter des technologies numériques est cruciale pour que le Canada reste compétitif et connaisse une croissance économique. Les actifs de haute technologie tels que les données et la propriété intellectuelle (PI) jouent un rôle de plus en plus prédominant dans la réussite des entreprises modernes, en contribuant à des facteurs tels que l'évaluation de l'entreprise, la capacité à trouver des fonds, la probabilité de sortie, le volume et la croissance prévus des exportations, et la croissance des recettes[6].

Cette réalité montre à quel point il est urgent pour le Canada de préparer convenablement les étudiants et les travailleurs à la vie active, notamment en leur donnant les connaissances et les compétences nécessaires pour concevoir, développer, déployer et utiliser des solutions technologiques.

Impacts des technologies transformatrices sur l'enseignement supérieur

Les participants aux tables rondes du CTIC sur l'enseignement supérieur ont signalé que les technologies numériques ont un impact non seulement sur la main-d'œuvre canadienne, mais aussi sur l'enseignement supérieur. Lorsqu'on leur a demandé quels types de technologies transformaient le paysage de l'enseignement supérieur, les participants ont mentionné une variété de possibilités et de défis.



Possibilités offertes par les technologies dans l'enseignement supérieur

Les participants ont évoqué l'impact des systèmes de gestion de l'apprentissage sur l'enseignement au cours des dernières décennies. Les systèmes de gestion de l'apprentissage améliorent l'expérience de l'étudiant en regroupant en un seul endroit tout un éventail de ressources d'apprentissage. Si de tels systèmes peuvent s'avérer très utiles pour certains étudiants, les participants ont fait remarquer que les étudiants qui ne sont pas aussi familiers avec la technologie peuvent passer à côté d'éléments essentiels du programme d'étude. Autrement dit, ceux qui ne possèdent pas les compétences numériques fondamentales peuvent avoir du mal à accéder au matériel et à en tirer le meilleur parti dans leur parcours d'apprentissage.

En ce qui concerne la prolifération des cours en ligne pendant la pandémie, les participants ont souligné les nombreuses possibilités associées à l'apprentissage virtuel. Ils ont noté que, d'une certaine manière, l'apprentissage en ligne démocratise les études. En permettant aux étudiants d'apprendre à partir de communautés éloignées et de poursuivre des études supérieures sans avoir à se déplacer vers de grands centres urbains, le paysage de l'éducation s'ouvre à ceux qui, autrement, auraient eu du mal à y accéder. Ainsi, l'apprentissage en ligne offre aux étudiants plus de choix et davantage de flexibilité. Il leur permet également d'acquérir une expérience concrète des outils de collaboration à distance, tels que les solutions de stockage infonuagique, les documents partagés et les outils de visioconférence, qui sont nombreux dans le paysage de l'emploi d'aujourd'hui. Cependant, les avantages de l'apprentissage en ligne restent principalement accessibles aux personnes disposant d'un accès constant à Internet haute vitesse. En 2022, seulement 67,4 % des ménages ruraux avaient accès à Internet haute vitesse illimité[7].

Les participants ont également fait remarquer que les outils d'apprentissage en ligne peuvent alourdir la charge administrative des enseignants, notamment s'ils doivent dupliquer le matériel et les expériences d'apprentissage pour l'apprentissage en personne et en ligne. Certains participants ont également estimé que pour que l'apprentissage en ligne fonctionne, les enseignants pourraient recevoir une formation spécifique sur les pratiques exemplaires liées à l'enseignement virtuel. Sans quoi, certains pensent que l'apprentissage en ligne pourrait « dépersonnaliser l'enseignement » et empêcher les étudiants d'acquérir des compétences interpersonnelles et de réseautage essentielles, telles que la communication, le travail d'équipe, et des compétences généralement requises en milieu de travail. Des recherches antérieures du CTIC (axées sur le point de vue des parents) portant sur le passage à l'apprentissage en ligne pendant la pandémie font écho à ce sentiment. Les parents craignaient que la prolifération de l'apprentissage en ligne ait un impact négatif sur les compétences non techniques des étudiants. Plus précisément, des parents s'inquiétaient de la socialisation limitée dans un contexte d'apprentissage en ligne et se sont demandé si cela ne ralentirait pas le développement des aptitudes à communiquer, l'épanouissement personnel et la maturité[8].

De nombreux participants ont parlé de l'impact des outils de synthèse vocale comme Dragon Naturally Speaking, des outils d'IA générative comme ChatGPT, des outils de traduction comme Google Translate et des outils d'aide à la rédaction comme Grammarly. Ils ont indiqué que, parmi leurs points positifs, ces types d'outils atténuent certains des obstacles que des étudiants doivent relever lorsqu'ils suivent des programmes d'enseignement supérieur. Par exemple, les étudiants qui ont des troubles d'apprentissage liés à l'écriture peuvent bénéficier d'outils comme Dragon Naturally Speaking ou ChatGPT, qui peuvent les aider à surmonter les obstacles liés à la communication écrite. Les étudiants dont l'anglais ou le français n'est pas la langue maternelle peuvent également bénéficier d'outils de traduction. Enfin, les étudiants qui acquièrent des compétences très techniques et n'ont pas besoin de maîtriser la grammaire ou l'orthographe peuvent bénéficier d'outils tels que Grammarly. Toutefois, les participants ont également fait remarquer que lorsqu'ils sont utilisés sans encadrement, ces types d'outils peuvent amener les étudiants à contourner l'apprentissage et l'évaluation, ce qui peut, à son tour, réduire la capacité des enseignants à évaluer les étudiants et leur capacité à acquérir des compétences en écriture et d'autres habiletés importantes.

Si une poignée de participants voyaient les outils d'IA générative comme une menace pour l'intégrité de l'enseignement supérieur, la plupart d'entre eux voyaient la possibilité que des enseignants aient recours à des outils d'IA générative comme ChatGPT pour recentrer l'objectif général de l'apprentissage. Ils ont commenté la façon dont les outils d'IA générative pourraient traiter des demandes de renseignements simples ou effectuer des tâches administratives, permettant ainsi aux étudiants de se concentrer sur des projets plus complexes ou du travail plus créatif. Par exemple, un professeur d'anglais a expliqué qu'au lieu de demander aux étudiants de passer du temps à rédiger des textes, il leur demande de générer des textes à l'aide de ChatGPT et de se concentrer à les réviser et à les améliorer. Des enseignants de facultés davantage axées sur la technologie, comme l'informatique et la linguistique informatique, ont souligné le fait que de nombreux employeurs du secteur de la technologie attendent déjà des étudiants qu'ils soient capables d'intégrer des solutions d'IA générative dans leurs produits et services technologiques. En conséquence, ils ont estimé que ne pas intégrer l'IA générative dans les programmes d'études nuirait aux étudiants en les empêchant d'être véritablement « prêts pour le marché du travail ». De même, étant donné que l'IA est susceptible d'automatiser de nombreuses tâches simples que les humains accomplissent aujourd'hui, il est important que les établissements d'enseignement supérieur adaptent leurs programmes d'études pour enseigner aux étudiants des compétences à valeur ajoutée qui sont moins sujettes à l'automatisation et pour leur apprendre à être agiles, prêts à faire face aux changements futurs et à l'évolution technologique.

En réfléchissant à l'avenir, certains participants ont souligné le potentiel des systèmes d'apprentissage adaptatifs ou personnalisés, qui adaptent les programmes d'études au niveau ou aux besoins particuliers de l'étudiant.

Certains participants entrevoyaient un processus dans lequel les étudiants se soumettaient à une évaluation et où le matériel de cours était adapté à leurs besoins d'apprentissage spécifiques. Les participants ont fait remarquer que la technologie sera un facteur important de l'apprentissage personnalisé, car elle pourrait permettre de développer des cours adaptés aux étudiants et d'offrir un encadrement en ligne pour améliorer les expériences d'apprentissage.

Sur le plan administratif, les chefs de file du secteur de l'enseignement postsecondaire ont discuté du rôle de la technologie dans la simplification des processus administratifs liés aux inscriptions, aux horaires et à la notation. Si beaucoup y ont vu un moyen de renforcer l'efficacité et de générer des économies, là encore, ils ont précisé la nécessité d'encadrer les processus et de mettre en place des pratiques exemplaires d'utilisation de l'IA et de l'automatisation, en particulier dans certaines situations plus délicates telles que les inscriptions et la notation.



Défis posés par la technologie dans l'enseignement supérieur

Si les participants ont mis en évidence les nombreuses possibilités offertes par les technologies éducatives, ils ont également souligné les défis à relever.

Le principal défi relevé par les participants est le fossé numérique, autrement dit l'inégalité d'accès à la technologie. Les participants ont expliqué que les étudiants n'ont pas tous le même accès aux infrastructures à large bande, aux appareils technologiques et même à des personnes-ressources possédant des connaissances et des compétences en matière de technologie. Si moins de 65 % des communautés rurales du Canada ont accès à Internet haute vitesse, les statistiques sur la connectivité des communautés autochtones sont encore pires – à peine plus de la moitié (50,3 %) des ménages des Premières Nations ont accès à Internet haute vitesse[9].

Les enseignants n'ont pas tous la même connaissance de la technologie et n'y ont pas tous accès de façon égale, ce qui crée des obstacles à l'intégration systématique de la technologie dans leurs programmes d'études. Tandis que certains enseignants se décrivent comme les « technophiles » ou les « champions de la technologie » de leur équipe et aident l'ensemble du personnel à mieux connaître les différentes options de technologie éducative et la manière de les utiliser, d'autres font état de leur manque de connaissances en matière de technologie numérique. Certains sont carrément réfractaires à l'adoption de la technologie, estimant qu'elle a un impact négatif sur les résultats de l'apprentissage ou qu'ils n'ont pas les compétences nécessaires pour la mettre en œuvre de manière efficace. Dans un rapport de 2020 du CTIC sur le rôle de la technologie en classe, de nombreux enseignants de partout au Canada ont indiqué avoir besoin de soutien pour intégrer avec succès la technologie en classe, former les autres enseignants à différentes utilisations de la technologie et gérer ou minimiser les distractions liées à la technologie pour les étudiants[10].

De nombreux participants ont mentionné le manque de ressources de leur établissement, ainsi que le manque de ressources et de temps pour le perfectionnement professionnel, et le sentiment d'incapacité générale à suivre le rythme de l'évolution technologique. Ces participants ont reconnu les possibilités associées aux technologies en classe, tout en mentionnant le fait qu'il était également possible que la technologie crée un fardeau supplémentaire pour les enseignants et les autres membres de l'équipe. Par exemple, certains pensent que les étudiants utilisent de plus en plus des outils comme l'IA générative pour plagier; malgré tout, les établissements d'enseignement supérieur n'ont pas encore réagi et n'ont pas fourni davantage de ressources ou de lignes directrices entourant les cas de plagiat. Par ailleurs, les participants ont exprimé leurs

préoccupations quant à l'impact des technologies éducatives sur la vie privée des étudiants. Certains ont mentionné le risque croissant de cyberattaques et d'autres enjeux de cybersécurité, et d'autres ont évoqué la possibilité que des technologies comme l'IA générative remettent en question le rôle de l'enseignement supérieur et des enseignants.

Dans l'ensemble, les participants ont évoqué ce qu'ils considèrent comme un décalage entre le rythme de l'évolution technologique et celui de l'évolution des programmes d'études supérieures. Ils ont déclaré qu'il faudrait encore beaucoup de temps et de nombreux processus bureaucratiques pour évaluer et mettre en œuvre des changements dans un programme d'étude, même lorsqu'il est préférable que ces changements soient effectués rapidement. Néanmoins, malgré l'inquiétude quasi unanime concernant la lenteur du changement dans les établissements d'enseignement postsecondaire, la plupart ont expliqué que le rôle de l'enseignement postsecondaire n'est pas de transmettre aux étudiants des compétences nichées en matière de technologies numériques, mais plutôt de leur enseigner les bases de leur domaine et d'inculquer la notion d'apprentissage continu.

Rôle de l'enseignement supérieur au-delà du développement de la main-d'œuvre

Rôle de l'enseignement supérieur dans l'éducation et le développement de la main-d'œuvre

L'un des thèmes sur lesquels se sont attardés les participants à la table ronde concerne le rôle que joue l'enseignement supérieur dans la société et la question de savoir si ce rôle est exclusif au développement de la main-d'œuvre.

La plupart des participants, y compris des représentants des établissements et des programmes de formation professionnelle, estiment que le développement de la main-d'œuvre est au cœur de l'enseignement supérieur. Toutefois, nombre d'entre eux ont également suggéré que l'éducation ratisse plus large que le développement de la main-d'œuvre et la préparation à l'emploi, contribuant à un éventail beaucoup plus large d'objectifs. Parexemple, certains considèrent que leur principale responsabilité est de former des étudiants qui sont éduqués et conscients, qui savent comment apprendre, qui peuvent penser de manière critique, et qui sont de bons citoyens et des membres productifs de la société. Même ceux qui ont reconnu l'importance de la préparation à l'emploi dans

l'enseignement supérieur ont élargi cette notion à la « préparation à la carrière », en expliquant que « les diplômés récents auront deux ou trois carrières différentes au cours de leur vie; préparer les étudiants à un emploi est très axé sur les compétences, mais les préparer à deux ou trois carrières signifie qu'ils sont capables de s'adapter, d'apprendre tout au long de leur vie, d'améliorer leurs compétences et de devenir des entrepreneurs ». En plus de former des étudiants, les professionnels de l'enseignement supérieur créent, distillent et diffusent des connaissances, assurent un leadership éclairé et stimulent la recherche et le développement.

Interrogés sur la signification de l'expression « préparation à l'emploi » dans l'économie et le marché du travail d'aujourd'hui, les participants ont indiqué que les employeurs voulaient des étudiants qui :

- ont une attitude favorable à l'apprentissage, sont capables d'apprendre et sont intéressés par l'acquisition de nouvelles compétences;
- ont du cran et une éthique du travail;
- sont capables d'exprimer clairement leurs idées, tant à l'écrit qu'à l'oral;
- peuvent démontrer leurs connaissances, compétences et expérience à de potentiels employeurs par le biais d'un curriculum vitæ, d'entretiens d'embauche, tests et d'autres processus d'embauche;
- ont de bonnes compétences interpersonnelles, c'est-à-dire qu'ils sont en mesure d'établir un contact visuel, d'avoir des conversations difficiles, de donner et de recevoir des commentaires plus délicats et de résoudre des problèmes collectivement avec d'autres personnes;
- sont capables de s'intégrer professionnellement dans un milieu de travail en personne ou en ligne, par exemple en respectant l'étiquette du courriel, des visioconférences, de l'entreprise, etc.;
- connaissent les logiciels et outils pertinents au secteur d'activité;
- savent utiliser efficacement les technologies émergentes, telles que l'IA, les mégadonnées et l'infonuagique;
- sont capables d'appliquer leurs compétences techniques à des secteurs d'activité spécifiques et à des problèmes opérationnels concrets.

Les participants ont indiqué que, bien qu'il soit important que les établissements d'enseignement supérieur préparent les étudiants au marché du travail, certaines des compétences susmentionnées ne peuvent pas nécessairement être enseignées dans le cadre de programmes universitaires, ou du moins pas exclusivement.

Par exemple, les participants ont indiqué qu'il peut être difficile de développer les compétences interpersonnelles des étudiants ou l'étiquette du milieu de travail dans un cadre universitaire, en particulier dans le cas de cours en ligne.

De même, les participants ont estimé que les établissements d'enseignement supérieur peuvent difficilement enseigner aux étudiants comment appliquer leurs compétences techniques dans des industries ou des domaines spécifiques — comme enseigner aux étudiants en informatique comment créer des logiciels pour le secteur de la santé, aux étudiants en ingénierie comment créer des technologies de transport, ou aux étudiants en administration comment vendre des produits agricoles — à moins que le programme lui-même ne porte sur un secteur d'activité spécifique. Comme l'a fait remarquer un participant, doyen d'un programme d'ingénierie, le rôle d'une faculté de génie n'est pas de former des ingénieurs pour l'industrie automobile, l'aérospatiale et la défense ou le secteur de l'énergie; c'est d'enseigner aux ingénieurs les connaissances et compétences fondamentales dont ils ont besoin pour travailler dans n'importe quel domaine. Si les microcertifications et les cours facultatifs donnent aux établissements universitaires une certaine marge de manœuvre dans leur capacité à adapter des programmes généraux à des secteurs spécifiques, cette solution comporte des limites et, en fin de compte, les étudiants devront également « apprendre sur le tas ».

À l'instar du décalage entre le rythme d'évolution de la technologie et celui de l'enseignement supérieur, les participants ont également décrit un écart entre le rythme des changements économiques et technologiques et celui de l'enseignement supérieur. On a notamment évoqué les défis que les établissements doivent relever pour adapter leurs programmes d'études afin de tenir compte de toutes les nouvelles tendances, qu'elles soient de nature technologique ou autre. Les participants de l'écosystème de l'enseignement supérieur au Canada ont reconnu qu'il s'agissait parfois d'une faiblesse, mais, de manière intéressante, ils y ont également vu une force essentielle. Bien que le marché du travail canadien puisse être soumis à des cycles d'engouement pour les technologies et, dans certains cas, à des tendances éphémères, beaucoup considèrent que l'enseignement supérieur est plus ancré dans notre réalité et plus cohérent. Autrement dit, les participants ont le sentiment que l'enseignement supérieur offre toujours ce qui peut être considéré comme des connaissances et des compétences intemporelles, garantissant à la fois l'intégrité académique et la continuité de domaines de pratique spécifiques au fil du temps. Comme l'a fait remarquer une participante, « La durée de vie d'une compétence est bien différente aujourd'hui de ce qu'elle était il y a 20 ans ».

En effet, les compétences perdent de leur pertinence à un rythme beaucoup plus rapide aujourd'hui. Si les établissements d'enseignement postsecondaire doivent s'adapter à cette réalité pour assurer leur pertinence, ils doivent le faire sans compromettre leur objectif global, soit de permettre aux étudiants d'acquérir les connaissances fondamentales, les compétences et la maturité nécessaires au monde professionnel actuel. Ainsi, les participants ont estimé que le rôle de l'enseignement supérieur n'est pas d'enseigner aux étudiants toutes les nouvelles aptitudes dont ils pourraient avoir besoin au travail, mais de les préparer à résoudre des problèmes tout au long de leur carrière, à effectuer de la formation continue, à analyser, à communiquer et à raisonner de manière critique.

Motivations pour effectuer des études supérieures

Bien que l'objectif des études supérieures soit beaucoup plus large que le développement de la main-d'œuvre ou la préparation à l'emploi, les participants ont reconnu que pour les étudiants, « une fois le diplôme en main, l'obtention d'un bon emploi est l'une des principales raisons de poursuivre des études supérieures ». Un participant d'une organisation qui compile les raisons pour lesquelles les étudiants poursuivent des études supérieures a indiqué qu'au cours des 20 dernières années, les étudiants ont mis de plus en plus l'accent sur des éléments tels que la préparation à l'emploi, l'aptitude à l'emploi et la capacité à obtenir un bon emploi. Notamment, en 2023, Academica Group a interrogé, en collaboration avec des collèges, des écoles polytechniques et des universités partout au Canada, plus de 78 600 candidats sur les raisons les motivant à s'inscrire à des études supérieures[11]. Chez les répondants, la raison la plus fréquente était « pour me préparer à la carrière que j'ai choisie », sélectionnée par 60 % d'entre eux[12]. Elle était suivie par « pour mon développement personnel et intellectuel » (59 %), « pour accroître mes connaissances et ma compréhension d'un domaine académique » (57 %), « pour explorer des parcours potentiels » (55 %) et « pour augmenter mon potentiel salarial » (47 %)[13].

Les enseignants, les professeurs, les doyens et les directeurs de programmes s'accordent à dire que la possibilité d'obtenir un emploi après le diplôme est l'une des principales raisons pour lesquelles leurs étudiants s'inscrivent à leurs programmes. De même, les participants ont estimé que lorsque les parents et autres personnes responsables contribuent au coût des études de leur enfant ou les paient entièrement, c'est généralement pour qu'il puisse avoir accès à un emploi rémunéré après avoir obtenu son diplôme. En effet, les responsables de programmes reçoivent de plus en plus souvent des demandes du type : « Quel emploi mon enfant pourra-t-il occuper après avoir obtenu ce diplôme? »

Sur quelle carrière ce programme débouche-t-il? » ou « Combien d'argent suis-je susceptible de gagner dans mon premier emploi? ». Comme l'a fait remarquer un participant :

« C'est dans l'air du temps – les familles et les jeunes sont confrontés à une telle pression financière qu'ils sont en mode de survie. Leurs critères ne concernent pas les capacités de raisonnement critique ou le fait d'apprendre à contribuer efficacement à la démocratie canadienne. Ils se demandent : "Qu'est-ce que j'ai à y gagner sur le plan économique?". Peut-on les blâmer? »
– Professeure d'une université de Toronto

Bien que l'objectif de l'enseignement supérieur ne se limite pas à la préparation à l'emploi, il est crucial que les diplômés canadiens soient prêts à travailler et aptes à l'emploi. Cependant, les programmes universitaires ne peuvent être la seule partie tenue responsable de veiller à ce que les diplômés soient prêts à intégrer le marché du travail. Il est impératif que le Canada maintienne un écosystème robuste de développement de la main-d'œuvre composé d'établissements universitaires, d'organismes sans but lucratif et de partenaires de l'industrie qui peuvent offrir des expériences d'apprentissage intégrées au travail afin de s'assurer que les étudiants ont accès à un emploi rémunéré lorsqu'ils obtiennent leur diplôme.



Importance des partenaires en développement de la main-d'œuvre dans la réussite de l'enseignement supérieur au Canada

Veiller à ce que les étudiants soient prêts à entrer sur le marché du travail est une tâche de grande envergure. Les acteurs de l'enseignement supérieur qui ont participé à cette recherche ont fréquemment mis en évidence un large éventail de connaissances et de compétences dont les étudiants ont besoin pour être « aptes à l'emploi » aux yeux de potentiels employeurs. Jusqu'à présent, les établissements d'enseignement supérieur ont intégré dans leurs programmes d'études une variété de compétences recherchées, y compris des aptitudes intemporelles telles que la capacité à communiquer, à apprendre, à penser de manière critique et à résoudre des problèmes. Dans la mesure du possible, ils ont également intégré des compétences liées aux technologies émergentes, telles que la capacité à utiliser l'IA générative, des outils de collaboration à distance et des technologies infonuagiques. Pourtant, tant les employeurs que les professionnels de l'enseignement supérieur rapportent des difficultés à enseigner

supérieur rapportent des difficultés à enseigner certaines aptitudes au travail dans un cadre universitaire. Les compétences interpersonnelles, le professionnalisme et la capacité à appliquer des compétences techniques dans des industries ou des domaines spécifiques, par exemple, sont difficiles à « enseigner » et s'apprennent souvent en milieu de travail. De même, la capacité à utiliser des technologies spécifiques à l'industrie, telles que des logiciels, nécessite également un apprentissage par la pratique. Cette réalité montre que les partenaires du développement de la main-d'œuvre, y compris les partenaires de l'industrie et les organisations à but non lucratif, doivent collaborer avec les établissements d'enseignement supérieur pour déployer des possibilités d'application pratique permettant aux étudiants d'acquérir des aptitudes qui sont difficiles à enseigner dans un cadre pédagogique.



Les recherches menées par le CTIC montrent que l'apprentissage par l'expérience, soit le processus d'apprentissage par la pratique dans un cadre de travail réel, est un moyen efficace d'enseigner un grand nombre d'aptitudes professionnelles qui sont difficiles à enseigner dans un cadre académique[14]. Les exemples d'apprentissage par l'expérience comprennent l'apprentissage par le service communautaire, les programmes travail-études, les stages (d'apprenti ou autres), les laboratoires, les simulations et les programmes d'apprentissage intégré au travail (AIT). Les recherches du CTIC révèlent également que les programmes d'apprentissage par l'expérience tels que le programme d'AIT numérique du CTIC (soutenu par le Programme de stages pratiques pour étudiants du gouvernement du Canada) profitent à la fois aux établissements d'enseignement supérieur, aux employeurs et aux étudiants. Une analyse récente du CTIC sur l'impact de ce programme de stages pratiques pour étudiants dans tous les secteurs révèle qu'en plus d'un solide développement des compétences et d'une formation inestimable, ces expériences produisent un avantage économique direct important à la fois pour les étudiants et les employeurs participants[15]. Parmi les autres avantages, citons les suivants :



Les établissements d'enseignement supérieur bénéficient du soutien de partenaires de l'industrie pour garantir l'employabilité des étudiants après leur diplôme, ce qui contribue à l'obtention de statistiques positives pour les établissements et les programmes d'enseignement supérieur. Dans le cadre des recherches effectuées pour le présent exposé de politique, les professionnels de l'enseignement supérieur ont fait remarquer que les gouvernements, les étudiants et les parents utilisent souvent des statistiques telles que le taux d'emploi après l'obtention du diplôme pour évaluer la qualité des programmes d'enseignement supérieur et ainsi décider de poser leur candidature, de s'inscrire, ou d'augmenter leur financement. Par exemple, Academia Group a constaté que

« la réputation que le diplôme débouchera sur une bonne carrière » est la deuxième caractéristique la plus fréquemment prise en compte par les candidats au moment de choisir l'établissement d'enseignement supérieur canadien auquel ils souhaitent s'inscrire[16]. En fait, les candidats ont accordé plus d'importance à cette caractéristique qu'à la proximité géographique ou aux coûts.

Du point de vue de l'industrie, les programmes d'AIT aident les employeurs (1) à accéder à un nouveau bassin de talents plus diversifié; (2) à renforcer leurs relations avec des établissements d'enseignement supérieur et, par conséquent, leur bassin de talents; (3) à accroître leur capacité d'embauche et de mentorat; (4) à améliorer leur productivité et leur prestation de services; et (5) à réduire leur charge financière tout en développant leur capacité organisationnelle lorsque des subventions salariales sont accordées[17].

Enfin, du point de vue des étudiants, la participation à un programme d'AIT peut les aider (1) à décrocher un nouvel emploi; (2) à améliorer leurs compétences et aptitudes; (3) à prendre confiance en leurs compétences et aptitudes; (4) à s'assurer qu'ils seront employables une fois diplômés; et (5) à augmenter leur potentiel salarial[18].

Outre les avantages susmentionnés, les programmes d'AIT aident à assurer une meilleure harmonisation des compétences dans l'ensemble de l'économie, à augmenter le taux d'emploi des populations étudiantes, à remédier aux pénuries de main-d'œuvre pour les compétences et emplois recherchés et, lorsqu'ils sont conçus dans une optique de diversité, d'équité et d'inclusion, à accroître le taux d'emploi des groupes sous-représentés.

Mesures incitatives et soutien à l'apprentissage par l'expérience

Les avantages que les programmes d'apprentissage par l'expérience tels que l'AIT apportent aux établissements d'enseignement supérieur, aux employeurs, aux étudiants et, plus généralement, à l'économie sont évidents. L'accent doit dorénavant être mis sur le développement et la promotion de ces programmes afin que tous les étudiants puissent en bénéficier.

L'un des défis auxquels sont confrontés les établissements d'enseignement supérieur dans l'offre de possibilités d'apprentissage intégré au travail est la capacité interne. Une partie de ce défi peut être de nature financière. Parmi les

autres obstacles, citons les charges administratives et opérationnelles, ainsi que les défis liés à la recherche de stages enrichissants et au suivi des progrès réalisés afin de s'assurer d'une valeur maximale tant pour les employeurs que pour les étudiants.

Les participants ont également souligné les difficultés à établir des relations de collaboration avec l'industrie, ce qui pèse sur la capacité à trouver des stages enrichissants pour les étudiants. Dans certaines régions, les participants ont mentionné qu'il était difficile y de recruter des employeurs qui ont la capacité de participer à des programmes de développement de la main-d'œuvre, tandis que dans d'autres provinces et territoires, le défi était davantage lié à la capacité des enseignants et d'autres professionnels de l'enseignement supérieur de consacrer le temps nécessaire à l'établissement de relations durables avec des partenaires de l'industrie. Comme l'a demandé une participante de Calgary : « Est-ce que l'industrie peut permettre à tous les étudiants de connaître une expérience d'AIT? ».

Rôle des partenaires de développement de la main-d'œuvre

Les défis présentés montrent qu'il est nécessaire que les partenaires du développement de la main-d'œuvre aident les établissements d'enseignement supérieur et l'industrie à surmonter les obstacles qui empêchent d'offrir aux étudiants des possibilités d'apprentissage par l'expérience. Un partenariat accru est impératif pour que l'écosystème de développement de la main-d'œuvre du Canada réussisse à préparer les étudiants au monde du travail de demain et à réaliser une vision d'excellence pour l'enseignement supérieur au Canada.

Les partenaires de développement de la main-d'œuvre peuvent contribuer à réduire la charge financière et administrative associée à la recherche, à la coordination, à la gestion et à l'évaluation de possibilités d'apprentissage par l'expérience, telles que les programmes travail-études, les stages, les projets intégrateurs et autres types d'AIT. Les partenaires de développement de la main-d'œuvre se situent à l'intersection de l'industrie et des établissements d'enseignement supérieur et peuvent favoriser des relations bénéfiques et collaboratives entre ces deux groupes parfois cloisonnés. Souvent, la recherche et la coordination de possibilités d'apprentissage par l'expérience font partie des principales activités des partenaires de développement de la main-d'œuvre, ce qui leur permet de se concentrer sur ces tâches, de simplifier les opérations et de

développer des efficiences financières et administratives. En outre, étant donné leur rôle neutre, situé en dehors de l'enseignement supérieur et de l'industrie, les partenaires de développement de la main-d'œuvre sont de bons candidats pour l'assurance qualité : en collaborant avec les étudiants, les établissements d'enseignement supérieur et les employeurs, les partenaires de développement de la main-d'œuvre peuvent contribuer à garantir la qualité des possibilités d'apprentissage par l'expérience et, à leur tour, veiller à ce que les étudiants aient accès à des expériences professionnelles enrichissantes de qualité qui sont à la fois pertinentes pour leur domaine d'activité et conformes aux connaissances et aux compétences recherchées dans l'industrie.

Les partenaires de développement de la main-d'œuvre peuvent également inciter l'industrie à prendre part à des programmes d'apprentissage par l'expérience, à embaucher des participants à un programme études-travail ou des stagiaires et à proposer des stages d'AIT aux étudiants. L'un des aspects de cette démarche consiste à sensibiliser l'industrie et les employeurs à l'importance et aux avantages des programmes d'apprentissage par l'expérience. Un autre aspect consiste à fournir aux employeurs un soutien administratif (à l'instar des établissements d'enseignement supérieur, les employeurs sont souvent limités dans leur capacité à gérer les charges administratives associées au développement de la main-d'œuvre). Enfin, les partenaires de développement de la main-d'œuvre peuvent utiliser des incitatifs financiers pour encourager l'industrie à s'impliquer dans le développement de la main-d'œuvre, par exemple en accordant des subventions salariales dans le cadre de programmes études-travail, de stages ou de programmes d'apprentissage intégré au travail.



Conclusion

Les pénuries de main-d'œuvre représentent une menace importante pour la santé de l'économie canadienne, en particulier dans les industries de l'économie numérique du Canada. Le pays est confronté à une pénurie de travailleurs qui possèdent des compétences recherchées en technologie numérique, peuvent appliquer des compétences techniques comme le développement de logiciels et l'analyse de données à des industries et des domaines spécifiques, et démontrent suffisamment de compétences interpersonnelles et de professionnalisme pour travailler efficacement en équipe. La persistance des pénuries de main-d'œuvre pourrait avoir une incidence sur la capacité des entreprises canadiennes à concevoir, à développer, à adopter et à exporter des solutions et de la PI de haute technologie, ce qui aurait à son tour des répercussions négatives sur la santé future de l'économie canadienne.

Cette réalité fait qu'il est impératif que toutes les parties de l'écosystème de développement de la main-d'œuvre du Canada collaborent pour enseigner efficacement les connaissances et les compétences recherchées et offrir aux apprenants la possibilité d'appliquer ces connaissances dans un cadre professionnel concret. Étant donné que l'enseignement supérieur n'est pas nécessairement idéal pour enseigner aux étudiants toutes les connaissances et compétences dont ils ont besoin pour être prêts pour le marché du travail — comme les compétences interpersonnelles, le professionnalisme, les connaissances d'un domaine particulier et les compétences numériques —, il est impératif que le Canada maintienne un riche écosystème d'établissements d'enseignement supérieur, de partenaires de l'industrie et d'organismes sans but lucratif qui pourront ensemble former la future main-d'œuvre du Canada.

Sources

- [1] Les emplois comptabilisés dans ces données comprennent ceux qui sont explicitement liés à la conception et au développement des TIC, tels que développeurs de logiciels, scientifiques de données et spécialistes de la cybersécurité, ainsi que les postes non liés à la conception et au développement de la technologie, tels que professionnels des ressources humaines, mais qui sont employés par une entreprise technologique. Voir : « Économie numérique du Canada, » eTalent, Conseil des technologies des informations et des communications, novembre 2023, <https://etalentcanada.ca/fr/pour-les-chercheuses-et-chercheurs-demploi/donnees-sur-lemploi-au-canada>.
- [2] Ivus, Maryna et Kotak, Ashkay, « Toujours à l'avant-garde : Aperçu des talents numériques pour 2025 », août 2021, *CTIC*, <https://ictc-ctic.ca/fr/nouvelles-evenements/perspectives-du-ctic-la-demande-en-competences-numeriques-au-canada-atteindra-250-000-personnes-dici-2025>.
- [3] Ivus, Maryna et Kotak, Ashkay, « Toujours à l'avant-garde : Aperçu des talents numériques pour 2025 », août 2021, *CTIC*, <https://ictc-ctic.ca/fr/nouvelles-evenements/perspectives-du-ctic-la-demande-en-competences-numeriques-au-canada-atteindra-250-000-personnes-dici-2025>.
- [4] Ivus, Maryna et Kotak, Ashkay, « Toujours à l'avant-garde : Aperçu des talents numériques pour 2025 », août 2021, *CTIC*, <https://ictc-ctic.ca/fr/nouvelles-evenements/perspectives-du-ctic-la-demande-en-competences-numeriques-au-canada-atteindra-250-000-personnes-dici-2025>.
- [5] Ivus, Maryna, et coll. « Canadian Agri-food Technology: Sowing the Seeds for Tomorrow », septembre 2021, *Conseil des technologies de l'information et des communications*, <https://ictc-ctic.ca/articles/overview-canadian-agri-food-technology>.
- [6] Cutean, Alexandra et coll., « Bolstering Growth: The Next Frontier for Canadian Startup », octobre 2020, *CTIC*, <https://ictc-ctic.ca/policy-briefs/bolstering-growth>; Matthews, Mairead et Rice, Faun, « Le contexte est important : renforcement de l'impact de l'investissement étranger sur l'innovation au Canada, » mai 2022, *CTIC*, <https://ictc-ctic.ca/fr/rapports/le-contexte-est-important>.
- [7] Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes, « Tendances actuelles – Large bande à haute vitesse », <https://crtc.gc.ca/fra/publications/reports/policymonitoring/ban.htm>.
- [8] Ivus, Maryna, et coll., « Des eaux inexplorées : Vers un paradigme canadien d'apprentissage en ligne de classe mondiale », octobre 2021, *Conseil des technologies des technologies de l'information et des communications*, <https://ictc-ctic.ca/fr/rapports/des-eaux-inexplorees>.
- [9] Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes, « Tendances actuelles – Large bande à haute vitesse », <https://crtc.gc.ca/fra/publications/reports/policymonitoring/ban.htm>.
- [10] Ivus, Maryna et coll., « Sortez vos tablettes », janvier 2020, *Conseil des technologies de l'information et des communications*, <https://ictc-ctic.ca/fr/rapports/sortez-vos-tablettes>.
- [11] Crocker, Bonnie et coll., « Careers, growth, and knowledge: The leading motivations to attend higher ed in 2023 », mars 2024, *Academica Group*, <https://forum.academica.ca/forum/careers-growth-and-knowledge-the-leading-motivations-for-applicants-in-2023>.
- [12] Crocker, Bonnie et coll., « Careers, growth, and knowledge: The leading motivations to attend higher ed in 2023 », mars 2024, *Academica Group*, <https://forum.academica.ca/forum/careers-growth-and-knowledge-the-leading-motivations-for-applicants-in-2023>.

- [13] Crocker, Bonnie et coll., « Careers, growth, and knowledge: The leading motivations to attend higher ed in 2023 », mars 2024, *Academica Group*, <https://forum.academica.ca/forum/careers-growth-and-knowledge-the-leading-motivations-for-applicants-in-2023>.
- [14] Anani, Namir, « SWPP and WIL Digital: A case study on using apprenticeship to close the digital skills gap », juin 2023, *CTIC* et *CEDEFOP*, https://www.cedefop.europa.eu/files/2.1_anani_0.pptx.
- [15] Cutean, Alexandra et coll., « L'impact de l'apprentissage intégré au travail en matière de réussite des étudiants et de l'économie canadienne », septembre 2023, *Conseil des technologies de l'information et des communications*, https://ictc-ctic.ca/fr/rapports/limpact-de-lapprentissage-integre-au-travail-en-matiere-de-reussite-des-etudiants-et-de-leconomie-canadienne_.
- [16] Crocker, Bonnie et coll., « Ten factors that influenced the decision to apply in 2023 », mars 2024, *Academica Group*, <https://forum.academica.ca/forum/ucas2024-10-factors-influencing-choice>.
- [17] Anani, Namir, « SWPP and WIL Digital: A case study on using apprenticeship to close the digital skills gap », juin 2023, *CTIC* et *CEDEFOP*, https://www.cedefop.europa.eu/files/2.1_anani_0.pptx.
- [18] Anani, Namir, « SWPP and WIL Digital: A case study on using apprenticeship to close the digital skills gap », juin 2023, *CTIC* et *CEDEFOP*, https://www.cedefop.europa.eu/files/2.1_anani_0.pptx.