



Comblers le fossé générationnel :

Améliorer les compétences numériques dans
l'écosystème de l'apprentissage et des métiers
spécialisés au Canada



Centre des **Compétences futures**

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

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

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

fsc-ccf.ca

En partenariat
avec :

**Ryerson
University**

**Le Conference
Board du Canada**

blueprint

Financé par le programme
Compétences futures du
gouvernement du Canada

Canada

Table des matières

1 Principales conclusions

2 Une révolution numérique s'annonce dans les métiers spécialisés

4 Compétences numériques en fonction de l'avenir du travail

9 Compétences numériques du XXI^e siècle pour les apprentis

12 Tendances sectorielles et besoins en matière de compétences numériques

16 Obstacles au perfectionnement des compétences numériques des apprentis et des compagnons

17 Obstacles à la formation en milieu de travail quant au développement des compétences numériques des apprentis

22 Obstacles au développement des compétences numériques des apprentis en classe

26 Perfectionnement professionnel des compagnons après l'obtention de leur certification

31 Les intervenants en apprentissage ont du mal à s'adapter

32 Que faut-il donc faire ensuite?

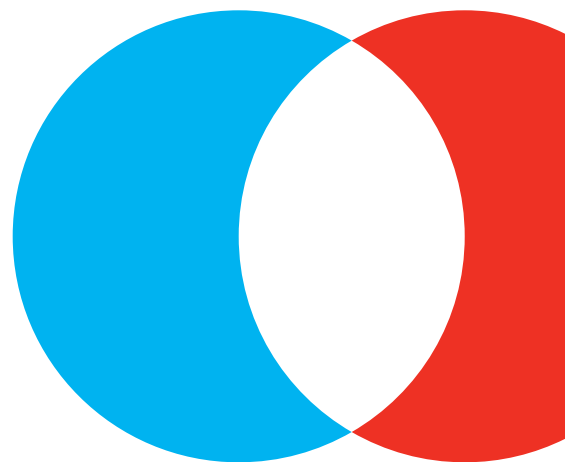
33 Quel rôle joueront le Conference Board du Canada et le Centre des Compétences futures?

Annexe A

34 Méthode

Annexe B

38 Bibliographie



Principales conclusions

- L'amélioration des compétences numériques sera un facteur déterminant dans la mise à niveau des métiers spécialisés du Canada en fonction de l'avenir du travail.
- Les différences générationnelles entre les travailleurs jeunes et plus âgés, telles que les préférences en matière de lieu de travail et de communication, retardent le changement, tout comme les défis liés aux temps, aux coûts, à la géographie, aux technologies et aux programmes de formation dépassés ainsi qu'à l'accès à Internet.
- Les tendances numériques propres aux secteurs de l'automobile, de la construction et de la restauration suscitent des changements dans les métiers spécialisés.
- Les travailleurs devront posséder sept compétences numériques de base : technique, gestion de l'information, communication numérique, collaboration virtuelle, créativité, pensée critique et résolution de problèmes dans les environnements numériques.
- Parmi les autres obstacles, mentionnons la gamme limitée de formations en cours d'emploi, les changements technologiques dans l'industrie qui rendent désuètes les normes de formation et des programmes scolaires, la difficulté de recruter du personnel ayant des connaissances et des compétences pertinentes en matière numérique et les registres de formation papier.
- Dans l'ensemble, l'écosystème de l'apprentissage n'est pas encore parvenu à développer les compétences numériques et la culture de l'éducation permanente dont doivent disposer les métiers spécialisés pour suivre l'évolution de l'avenir du travail.



Comblent le fossé générationnel

Améliorer les compétences numériques dans l'écosystème de l'apprentissage et des métiers spécialisés au Canada

Une révolution numérique s'annonce dans les métiers spécialisés

Les gens de métier devront posséder une vaste gamme de nouvelles compétences numériques s'ils veulent suivre l'évolution de l'avenir du travail. Ce sont des compétences techniques et non techniques nécessaires pour s'épanouir dans des milieux de travail branchés sur le plan numérique. La prochaine génération d'ouvriers qualifiés en aura besoin notamment pour faire fonctionner des équipements informatisés, accéder à des plans détaillés sur des appareils numériques et utiliser des outils de diagnostic numériques.

Au Canada, les travailleurs spécialisés reçoivent généralement leur formation sous forme d'apprentissage. Ces programmes comportent environ 80 % d'apprentissage intégré à l'emploi et 20 % de formation en classe dans un institut technique (collège, syndicat, institut privé, par exemple). Mais la prochaine génération de travailleurs qualifiés utilisera des technologies et des compétences numériques qui n'existent pas encore et ne sont pas encore enseignées.



C'est pourquoi nous analysons comment la formation d'apprentis au Canada peut s'adapter en fonction de l'avenir du travail en posant les questions suivantes :

- De quelles compétences numériques les gens de métier auront-ils besoin pour s'adapter aux changements dans leur secteur d'activité ?
- Dans quelle mesure les intervenants (apprentis, ouvriers qualifiés, employeurs et enseignants, par exemple) perçoivent-ils les compétences numériques comme une priorité pour s'assurer que leur métier suive l'évolution de l'avenir du travail ?
- Quels sont les obstacles auxquels les gens de métier – des apprentis aux compagnons titulaires d'un certificat – sont confrontés dans l'apprentissage des compétences numériques ?

Pour répondre à ces questions, nous nous sommes entretenus avec 175 intervenants en apprentissage de partout au Canada. Nous avons fait appel à des gens de métier, des enseignants, des employeurs et d'autres intervenants des secteurs de l'automobile, de la construction, de la fabrication et de la restauration.

Nous avons constaté qu'il existait un fossé générationnel. La main-d'œuvre spécialisée canadienne vieillit plus rapidement que la main-d'œuvre titulaire d'un diplôme universitaire¹ (voir « Vieillesse rapide »). On prévoit que le départ à la retraite des gens de métier plus âgés et la baisse du taux d'activité contribueront à la pénurie de main-d'œuvre qui frappera de nombreux secteurs². Parallèlement, le nombre de nouvelles inscriptions dans les programmes d'apprentissage a diminué ces dernières années³. Face à ces tendances, plusieurs initiatives sont en cours pour recruter des jeunes dans les métiers.

Toutefois, les jeunes qui accèdent aux métiers spécialisés se retrouvent dans des salles de classe et des milieux de travail en proie à des perturbations sociales et technologiques. Ces changements sont exacerbés par des modèles de formation et d'évaluation obsolètes et par des obstacles structurels persistants à l'acquisition de compétences numériques.

1 Statistique Canada, « Indicateurs de parcours et de gains chez les apprentis inscrits au Canada ».

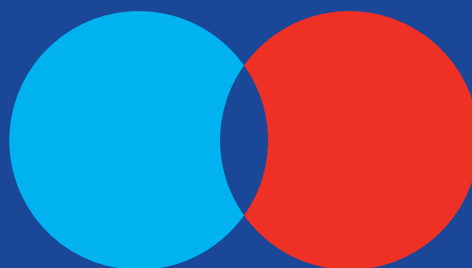
2 Forum canadien sur l'apprentissage, *Apprentice Demand in the Top 10*.

3 Statistique Canada, « Indicateurs de parcours et de gains chez les apprentis inscrits au Canada ».

Vieillesse rapide

Selon Statistique Canada, 26,1 % des travailleurs titulaires d'un certificat d'une école de métiers étaient âgés de 55 ans et plus en 2016, contre 23,2 % en 2011. Parallèlement, la proportion des travailleurs titulaires d'un baccalauréat ou d'un diplôme universitaire supérieur dans cette tranche d'âge a augmenté de moins d'un point de pourcentage au cours de cette période.

Source : Statistique Canada, « Indicateurs de parcours et de gains chez les apprentis inscrits au Canada ».



Comblent le fossé générationnel

Améliorer les compétences numériques dans l'écosystème de l'apprentissage et des métiers spécialisés au Canada

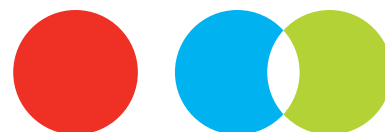
Les jeunes débutants qui pratiquent des métiers spécialisés doivent relever des défis que ni eux ni leurs mentors n'ont connus auparavant. À mesure que les apprentis et les compagnons s'adapteront à ces changements, ils devront détenir une série de compétences numériques liées à l'apprentissage continu. Au-delà des compétences techniques, les gens de métier devront posséder une gamme élargie de compétences numériques, notamment en matière de créativité, de collaboration et de gestion de l'information, afin de suivre l'évolution des métiers spécialisés.

Compétences numériques en fonction de l'avenir du travail

Les compétences numériques sont recherchées et considérées comme une priorité croissante⁴, non seulement au Canada, mais aussi sur le marché du travail mondial⁵. Les gens de métier, les employeurs et les enseignants à qui

nous avons parlé ont défini les compétences numériques comme une priorité absolue dans le classement suivant des nouvelles compétences :

1. Les compétences numériques, soit les compétences techniques et non techniques nécessaires pour s'épanouir dans des milieux de travail branchés sur le plan numérique;
2. Les compétences sociales et émotionnelles, qui définissent la capacité d'une personne à établir des relations, à gérer ses émotions et à travailler avec les autres;
3. Les compétences vertes, qui sont nécessaires pour améliorer l'efficacité énergétique, réduire la quantité de déchets et soutenir les économies à faible émission de carbone;
4. Les autres nouvelles compétences (c'est-à-dire celles qui ne font pas partie des trois premières) qui sont nécessaires pour adapter des métiers ou des secteurs spécifiques en fonction de l'avenir du travail.



⁴ Banque Royale du Canada, *Humains recherchés*.

⁵ Organisation de coopération et de développement économiques, *Quelles compétences pour un monde numérique?*

Ces classements clarifient quelque peu les priorités des intervenants. Les participants ont également souligné qu'il existe des chevauchements importants entre ces compétences, en particulier dans les environnements numériques. Enfin, ils ont déterminé que nos systèmes de formation doivent s'adapter pour suivre le rythme du changement.

Jusqu'à présent, les recherches menées à l'échelle nationale et internationale sur les tendances relatives à l'avenir du travail ont trop mis l'accent sur les changements technologiques liés à l'automatisation, à l'intelligence artificielle et aux technologies de l'information et des communications (TIC). Il faut également en évaluer les répercussions sur la formation et le développement de la prochaine génération de travailleurs⁶.

Cela signifie qu'on a prêté peu d'attention à l'incidence des récents changements industriels sur l'apprentissage de métiers au Canada⁷ (voir tableau 1). Les conséquences pour les métiers spécialisés du Canada sont considérables. Par exemple, les techniciens à l'entretien et à la réparation d'automobiles devront bientôt comprendre l'interface personne-machine des véhicules autonomes⁸.

6 Smith, « Apprenticeships and "Future Work" », p. 69 à 88.

7 Ibid.

8 Cutean, *Autonomous Vehicles and the Future of Work in Canada*.

De nombreux rôles

Les représentants du secteur manufacturier ont défini la capacité d'une personne à porter de nombreux chapeaux au-delà de son métier traditionnel comme une nouvelle compétence. On demande souvent aux soudeurs d'effectuer des tâches généralement réalisées par les fabricants, même s'ils n'ont pas reçu une formation institutionnelle dans ce métier. De nombreux intervenants considèrent cette capacité comme étant une nouvelle compétence très recherchée dans leur secteur.



L'essor de l'économie à la demande commence également à transformer le travail quotidien des métiers. Dans ce type d'économie, les individus travaillent à titre d'entrepreneurs et interagissent avec des applications mobiles ou Web. Ce passage à des formes d'emploi atypiques présente des risques et des opportunités pour les travailleurs qualifiés. Étant donné que les programmes d'apprentissage requièrent habituellement un accord avec un employeur, le remplacement des employeurs par des plateformes mobiles dans l'économie à la demande pourrait poser un défi existentiel au système actuel⁹. Si les apprentis effectuent de manière indépendante les tâches assignées par une plateforme mobile, on ne sait pas trop qui doit assumer la responsabilité des nombreuses tâches de parrainage. Ces tâches consistent entre autres à contrôler la qualité de la formation en cours d'emploi et à s'assurer que l'apprenti est en mesure de suivre une formation en classe.

Si un nombre croissant de jeunes effectuent un travail à la demande sans employeur traditionnel, ils risquent également d'avoir moins d'occasions de trouver un parrain. Dans ce contexte, les modèles d'apprentissage partagé, dans lesquels une agence tierce parraine les apprentis et facilite la rotation des apprentis entre les employeurs

d'un réseau de formation, pourraient jouer un rôle grandissant. En guidant les apprentis dans le cadre d'une formation en cours d'emploi et en classe, les modèles d'apprentissage partagé pourraient contribuer à appuyer les apprentis dans l'économie à la demande¹⁰.

Les applications mobiles peuvent également aider les employeurs à répondre au désir des jeunes travailleurs qualifiés de bénéficier d'une plus grande souplesse au travail, notamment Staffy, qui commence à modifier les tendances en matière de recrutement dans le secteur de la restauration. Pour s'adapter, les gens de métier devront posséder un large éventail de compétences numériques. Ces compétences sont souvent définies de façon étroite comme étant la maîtrise de l'utilisation des TIC¹¹.



9 Smith, « Apprenticeships and "Future Work" », p. 69 à 88.

10 Ibid.

11 Van Laar et coll., « The Relation Between 21st-Century Skills and Digital Skills ».



Les applications mobiles telles que Jiffy et Skip the Dishes sont un véritable tremplin pour les travailleurs qualifiés. Elles offrent de nouvelles formes d'interaction avec les clients et permettent aux gens de métier de combler les trous dans leur horaire de travail.

Comblent le fossé générationnel

Améliorer les compétences numériques dans l'écosystème de l'apprentissage et des métiers spécialisés au Canada

Tableau 1

Effets de la numérisation sur les métiers spécialisés

Tendances de l'avenir du travail	Répercussions possibles sur l'apprentissage et les métiers spécialisés	Exemple	Compétences nécessaires pour s'adapter en fonction de l'avenir du travail
Industrie 4.0 Les multiples effets de l'automatisation, de l'intelligence artificielle et des technologies de l'information et des communications sur les systèmes d'emploi et de formation.	Nécessité de perfectionner les compétences pour réparer et entretenir les systèmes d'automatisation, en particulier dans les secteurs de la force motrice et de la fabrication.	Les techniciens à l'entretien et à la réparation d'automobiles devront comprendre l'interface personne-machine du véhicule autonome.	• Compétences en matière de programmation. • Compétences en matière d'interface personne-machine. • Capacité à utiliser des outils de diagnostic numériques pour repérer les problèmes d'un véhicule. • Installation sécuritaire des technologies numériques demandées par les clients, telles que les thermostats et les outils de contrôle de l'humidité. • Programmation et configuration d'adresses IP pour des équipements, ce qui leur permet de communiquer avec d'autres équipements.
Économie à la demande Virage vers des entrepreneurs autonomes et des emplois flexibles au lieu d'employés à temps plein.	Risque que les jeunes soient exposés à moins de possibilités d'accéder à des métiers spécialisés, étant donné le nombre croissant de ceux qui occupent des emplois flexibles. Les applications mobiles transforment le travail quotidien.	L'application d'entretien ménager « Jiffy » aide les apprentis à combler les trous dans leur horaire par des petits boulots tout en touchant une part du paiement du propriétaire.	• Utilisation des communications numériques et mobiles pour les bons de travail, les commandes de pièces et les explications vidéo destinées aux clients. • Compétences en gestion de l'information pour trouver les guides d'utilisation des véhicules et y accéder, les conseils de dépannage et d'autres informations sur un téléphone intelligent ou une tablette.

Source : Le Conference Board du Canada.

D'après nos recherches, ce n'est cependant que l'une des facettes à prendre en compte. Les compétences humaines des gens de métier – leur capacité à gérer l'information, à collaborer virtuellement avec leurs collègues et à résoudre des problèmes complexes – ont une plus grande incidence sur leur capacité à s'épanouir dans un milieu de travail branché numériquement que le simple fait de pouvoir utiliser du matériel ou des logiciels. Dans un environnement professionnel, les compétences numériques comprennent non seulement les compétences techniques

nécessaires à l'utilisation des TIC, mais aussi l'application d'un vaste éventail de compétences cognitives, sociales et émotionnelles dans un contexte numérique.

Les apprentis ont des compétences inférieures à celles des autres étudiants en matière de résolution de problèmes numériques. Selon le Programme international pour l'évaluation internationale des compétences des adultes (PEICA) de l'Organisation de coopération et de développement économiques, la résolution de problèmes dans des environnements à forte

composante technologique est définie comme la capacité d'«utiliser la technologie numérique, les outils de communication et les réseaux afin d'obtenir et d'évaluer de l'information, de communiquer avec autrui et d'accomplir des tâches pratiques¹² ». Sur une échelle de 0 à 500 points, les étudiants canadiens ont obtenu un score moyen de 300, tandis que les apprentis et les stagiaires ont obtenu un score moyen de 282¹³.

De récentes consultations en Australie ont confirmé la nécessité d'une meilleure intégration des compétences numériques dans le parcours d'apprentissage¹⁴. De même, nous avons constaté la nécessité d'accorder plus d'attention aux compétences numériques du XXI^e siècle dans les systèmes d'apprentissage du Canada.

Compétences numériques du XXI^e siècle pour les apprentis

Selon le Cadre des compétences essentielles du Canada, élaboré dans les années 1990, les compétences numériques sont l'une des neuf compétences essentielles indispensables au travail, à l'apprentissage et à la vie. Le cadre définit les compétences numériques comme étant la capacité à utiliser les ordinateurs et d'autres types de technologie. La définition des compétences numériques du cadre est maintenant trop étroite pour tenir compte

de l'éventail des compétences numériques nécessaires au XXI^e siècle¹⁵. Cette même définition continue toutefois d'orienter le résumé des compétences essentielles dans les normes professionnelles du Sceau rouge et est largement utilisée par les agences de main-d'œuvre dans le secteur des métiers spécialisés¹⁶.

Heureusement, le Cadre des compétences essentielles du Canada est en cours de renouvellement pour s'adapter à l'évolution rapide du marché du travail et aux preuves qui s'accumulent, montrant l'importance des compétences sociales et émotionnelles. Le cadre révisé comprend à la fois des compétences fondamentales, telles que la numératie et les compétences numériques, et des compétences sociales et émotionnelles, vu que toutes ces compétences se chevauchent et interagissent entre elles.

Au-delà des capacités techniques à manipuler un appareil, la culture numérique sous-entend une vaste gamme de compétences cognitives et sociales ou émotionnelles requises pour résoudre des problèmes dans les environnements numériques. Pour diagnostiquer un problème dans une automobile de pointe, par exemple, les techniciens à l'entretien et à la réparation d'automobiles doivent non seulement savoir comment utiliser les outils et les logiciels de diagnostic, mais ils doivent également combiner leurs connaissances du véhicule avec des pistes de solutions pour résoudre les problèmes. En

12 PIAAC in Canada, «FAQ».

13 Organisation de coopération et de développement économiques, «PIAAC Data Explorer».

14 Loveder, *Australian Apprenticeships*.

15 Emploi et Développement social Canada, «Comprendre les compétences essentielles».

16 Adoptée en 2015, la norme professionnelle du Sceau rouge (NPSR) remplace l'Analyse nationale des professions. L'un des nouveaux produits offerts dans la NPSR est un schéma des compétences essentielles, qui décrit les compétences essentielles requises pour exercer un métier en particulier.

d'autres termes, ils doivent mettre à profit leurs compétences sociales et émotionnelles dans un environnement numérique. Cela illustre le mélange complexe de compétences techniques et non techniques dont les gens de métier ont besoin pour travailler dans des milieux de travail du XXI^e siècle branchés sur le plan numérique¹⁷.

Les cadres de compétences numériques existants ont toutefois tendance à se concentrer sur les niveaux de compétences des étudiants, par opposition aux compétences nécessaires dans la population active. Pour nous en rapprocher, nous avons adapté la célèbre synthèse de Van Laar des cadres de compétences numériques du XXI^e siècle, en la combinant à une analyse documentaire systématique et des consultations pancanadiennes, afin de déterminer les compétences de base requises pour accomplir les tâches professionnelles nouvelles et émergentes dans divers métiers spécialisés¹⁸.

Dans le cadre de notre travail, les gens de métier nous ont appris que les sept compétences numériques du XXI^e siècle mentionnées ci-dessous sont non seulement primordiales pour leur permettre de remplir efficacement leur rôle, mais qu'elles sont également des moteurs de changement et d'efficacité organisationnelle (voir tableau 2). Ces compétences numériques de base sont essentielles pour les gens de métier à toutes les étapes de leur carrière – des apprentis de première année aux compagnons et enseignants de métier établis. Grâce au partage du savoir intergénérationnel, les apprentis, les compagnons et les intervenants des différents corps de métier peuvent collaborer pour faire progresser la littératie numérique au XXI^e siècle.



¹⁷ Van Laar et coll., « The Relation Between 21st-Century Skills and Digital Skills ».

¹⁸ Ibid.

Tableau 2
Principales compétences numériques du XXI^e siècle dans les métiers spécialisés

Compétences numériques du XXI ^e siècle	Définition	Exemple
Technique	Compétences nécessaires pour utiliser des appareils informatisés et des TIC pour accomplir des tâches pratiques.	La capacité d'utiliser du matériel et des logiciels de diagnostic numérique pour repérer les problèmes d'un véhicule. Comme l'a dit un travailleur spécialisé du secteur de l'automobile : « Ce dont nous avons besoin dans notre entreprise, c'est essentiellement de savoir comment utiliser dès maintenant un outil de diagnostic pour réparer les moteurs et les transmissions. »
Gestion de l'information	Compétences nécessaires pour utiliser les TIC afin de rechercher, sélectionner et organiser efficacement l'information pour prendre des décisions éclairées sur les sources d'information les plus adéquates pour une tâche en particulier.	La capacité de trouver les guides d'utilisation des véhicules et d'y accéder, ainsi qu'à des conseils de dépannage et d'autres informations sur un téléphone intelligent ou une tablette. « Ce que j'utilise beaucoup, c'est mon téléphone intelligent. C'est beaucoup plus rapide que de consulter le manuel d'une chaudière datant d'il y a des années », affirme un apprenti du secteur de la construction. « C'est une meilleure utilisation de la technologie ».
Communications	Capacité à utiliser les TIC pour échanger des renseignements et des idées avec d'autres, en s'assurant que le message transmet fidèlement le sens voulu.	La capacité d'utiliser un téléphone intelligent pour communiquer des renseignements aux autres, en s'assurant que le sens est transmis efficacement. « Nous utilisons les téléphones intelligents comme une ressource. Nos systèmes de messagerie passent par nos téléphones intelligents, grâce auxquels une personne qui doit nous joindre peut nous envoyer un message », relate un apprenti du secteur de l'automobile.
Collaboration	Compétences nécessaires pour utiliser les TIC afin de développer un réseau social et travailler en équipe pour échanger des informations, négocier des accords et prendre des décisions en vue d'atteindre un objectif commun.	La capacité d'utiliser AutoCad pour échanger des points de vue et des renseignements sur les plans détaillés et pour travailler avec des collègues sur des tâches connexes en vue d'atteindre un objectif commun. « Nous avons beaucoup d'AutoCAD au travail... et maintenant tout le monde a une tablette avec des dessins dessus, qu'on peut agrandir n'importe où, n'importe quand », explique un apprenti.
Créativité	Capacité d'utiliser les TIC pour représenter de manière créative les produits des métiers spécialisés, transcender les processus traditionnels ou imaginer de nouvelles formes, idées ou méthodes de travail.	La capacité d'utiliser un téléphone intelligent pour faire des photos ou des vidéos qui représentent de manière créative un produit ou un service dans une publicité affichée sur les médias sociaux. « Les médias sociaux sont un truc énorme. Je prends des photos des mets que je prépare et je les envoie à la personne responsable des médias sociaux », indique un cuisinier.
Pensée critique	Compétences nécessaires pour utiliser les TIC afin de porter des jugements éclairés et de faire de bons choix concernant les informations et les communications relatives au travail à exécuter, en faisant preuve d'une réflexion raisonnée et en ayant recours à suffisamment de données probantes pour étayer les affirmations faites.	Les compétences en matière de pensée critique sont importantes pour évaluer et atténuer les risques pour la santé et la sécurité. Les ouvriers de la construction, par exemple, doivent souvent décider du moment où ils doivent exercer leur droit de refuser un travail dangereux. Les téléphones intelligents peuvent être utilisés pour consulter des renseignements sur la sécurité ou documenter les risques liés à la sécurité en milieu de travail.
Résolution de problèmes	Compétences nécessaires pour utiliser les TIC afin de traiter et comprendre intellectuellement une situation problématique, de concert avec l'utilisation active des connaissances du métier exercé pour trouver une solution à un problème.	En cas d'appels de service, la capacité d'utiliser les TIC et des connaissances propres au métier exercé pour résoudre un problème lors d'une interaction directe avec un client. « Chaque tâche est différente, note un employeur. Nous recevons des appels de service et les employés doivent résoudre des problèmes avec le client et l'aider à comprendre ce qui se passe. »

Note : Les définitions de ce tableau sont tirées du cadre de Van Laar, figurant dans Van Laar et coll., « Twenty-first Century Digital Skills for the Creative Industries Workforce ».

Source : Le Conference Board du Canada.

Comblar le fossé générationnel

Améliorer les compétences numériques dans l'écosystème de l'apprentissage et des métiers spécialisés au Canada

Tendances sectorielles et besoins en matière de compétences numériques

Compétences numériques dans les métiers du secteur de l'automobile

Pour les techniciens à l'entretien et à la réparation d'automobiles – soit les mécaniciens, les techniciens d'équipement lourd, les techniciens en carrosserie, ainsi que ceux qui exercent des métiers connexes de l'automobile –, l'importance des compétences numériques est mise en lumière par le passage à des systèmes plus informatisés et l'abandon du travail mécanique. Par rapport aux autres grands métiers du Sceau rouge, les techniciens à l'entretien et à la réparation d'automobiles estiment que leur milieu de travail connaîtra les plus importants effets de l'évolution technologique¹⁹. L'utilisation croissante d'ordinateurs et d'outils numériques dans les métiers de l'automobile reflète l'évolution vers les véhicules électriques, hybrides et autonomes, qui devrait transformer le secteur²⁰.

Les techniciens à l'entretien et à la réparation d'automobiles auront également besoin de compétences en matière d'interface personne-machine pour réparer les véhicules autonomes. Certes, les dirigeants de l'industrie ont signalé leur intérêt à l'égard de ces tendances en matière de compétences, mais les apprentis et les compagnons ont davantage axé leur travail sur les véhicules électriques et hybrides qui se

trouvaient déjà dans les garages. Ces véhicules nécessitent des niveaux de compétences avancés, notamment des compétences techniques, en gestion de l'information et en résolution de problèmes numériques. Si les compétences techniques propres aux différents métiers commencent à être intégrées dans les dernières normes professionnelles du Sceau rouge (le diagnostic et la réparation des véhicules électriques et hybrides sont inclus dans la norme la plus récente relative aux techniciens à l'entretien et à la réparation d'automobiles), il est nécessaire d'envisager de façon plus globale les compétences numériques essentielles requises pour travailler sur ces véhicules.



¹⁹ Forum canadien sur l'apprentissage, *The Impact of Digital Technologies*.

²⁰ Cutean, *Autonomous Vehicles and the Future of Work in Canada*.

Les gens de métier soulignent l'importance des compétences techniques, de la gestion de l'information, de la créativité et de la résolution de problèmes. **Il est de plus en plus important d'être capable d'utiliser les réseaux de communications mobiles pour les bons de travail et les commandes de pièces, de gérer les renseignements tirés des guides d'utilisation des véhicules et des forums en ligne, et de se servir d'outils de diagnostic numériques pour résoudre les problèmes propres aux véhicules.** On peut décrire le fait de réussir à appliquer ces compétences numériques du XXI^e siècle comme la «culture numérique», au sens d'un «état d'esprit qui permet aux utilisateurs d'agir de façon intuitive dans des environnements numériques²¹ » [traduction].

Compétences numériques dans les métiers du secteur manufacturier

Les tâches liées aux technologies numériques sont de plus en plus nombreuses pour les gens de métier des secteurs industriels. Les soudeurs, les machinistes, les mécaniciens industriels et autres professionnels des secteurs industriels sont de plus en plus dépendants des technologies sophistiquées. Ils travaillent avec des thermostats numériques, des systèmes de contrôle numérique, des capteurs, des outils de mesure numériques et des systèmes d'automatisation.

Les représentants du secteur manufacturier ont souligné le besoin d'avoir des compétences techniques, de collaboration et de gestion de l'information. **Parmi les nouvelles compétences techniques fréquemment évoquées figurent la**

programmation, la configuration des adresses IP des équipements pour leur permettre de communiquer entre eux et l'installation sécuritaire des technologies numériques demandées par les clients. Comme dans les métiers du secteur de l'automobile, les représentants du secteur manufacturier ont mentionné que les gens de métier devaient améliorer leurs compétences numériques pour atteindre leurs objectifs professionnels.



21 Van Laar et coll., « The Relation Between 21st-Century Skills and Digital Skills ».

Comblar le fossé générationnel

Améliorer les compétences numériques dans l'écosystème de l'apprentissage et des métiers spécialisés au Canada

Étant donné la pénurie actuelle de travailleurs possédant les compétences techniques nécessaires pour utiliser des systèmes informatiques et d'automatisation dans le secteur manufacturier²², les intervenants des programmes d'apprentissage ont exprimé leur frustration face au défi d'attirer et de retenir les jeunes dans les métiers spécialisés. Les participants ont indiqué que les jeunes ne sont pas suffisamment exposés aux métiers spécialisés dans les écoles secondaires et qu'ils ont tendance à s'intéresser davantage aux emplois liés aux technologies sans se rendre compte que ceux-ci existent également dans les métiers spécialisés.

Compétences numériques dans les métiers du secteur de la construction

Les tendances en matière de technologie numérique ont une incidence sur le travail quotidien des électriciens, des plombiers, des menuisiers, des monteurs-assembleurs, des mécaniciens en climatisation et d'autres professionnels de la construction. On constate une dépendance croissante à l'égard des technologies intelligentes, de la modélisation des données sur les bâtiments, des systèmes d'automatisation et de l'Internet des objets, comme les systèmes personnalisés d'éclairage à domicile accessibles à l'aide d'un téléphone intelligent.

Pour répondre à ces tendances dans les métiers de la construction, il devient de plus en plus essentiel de posséder tout un éventail de compétences numériques. Les gens de métier ont souligné que les compétences techniques

ainsi qu'en matière de gestion de l'information, de collaboration, de communication, de pensée critique et de résolution de problèmes sont particulièrement importantes pour adapter leur métier en fonction de l'avenir du travail.

Les gens de métier doivent notamment pouvoir utiliser des téléphones intelligents pour trouver des adresses et communiquer avec leurs superviseurs lorsqu'ils travaillent sur des lieux de travail éloignés. Ils doivent également posséder les compétences techniques requises pour utiliser des applications mobiles à des fins de sécurité, de paiement, de diagnostic et de surveillance (Field2Base, par exemple). **Il faut posséder des compétences en matière de collaboration pour partager des plans détaillés sur le lieu de travail ainsi que des compétences en matière de gestion de l'information pour utiliser les TIC afin d'accéder à des renseignements sur un métier et un produit et de les structurer sur le lieu de travail.**

Compétences numériques dans les métiers du secteur de la restauration

Les représentants du secteur ont conclu que les compétences numériques constituaient le deuxième plus important ensemble de compétences pour adapter leurs métiers en fonction de l'avenir du travail. Outre les compétences sociales et émotionnelles, qui ont été classées en première position, les intervenants ont souligné l'importance des compétences numériques et vertes dans les métiers du secteur des services.

²² Wilson et Poirier, *We're Hiring*.

Les cuisiniers, les boulangers et les chefs cuisiniers utilisent des applications numériques et des systèmes informatisés dans le cadre de leur travail quotidien. Les opérations sont de plus en plus numérisées. La paie et la planification se font de plus en plus sur des applications, la technologie des points de vente (PDV) rend le service plus rapide, et les commandes sont effectuées sur des sites Web ou par le biais de bons électroniques. Les applications utilisées dans le secteur de la restauration, comme Staffy, permettent aux employeurs de répondre plus facilement aux préférences des jeunes gens de métier en matière de flexibilité au travail. **Les applications de commande numérique, comme UberEats et Skip the Dishes, permettent aux clients de commander plus facilement en ligne, ce qui modifie les relations avec la clientèle et a une incidence sur le rythme de travail dans les cuisines.** Parallèlement, les employeurs et les gens de métier utilisent les médias sociaux pour gérer leurs relations avec la clientèle et promouvoir leur entreprise, faisant en sorte que les compétences en matière de médias sociaux et de photographie numérique prennent de l'importance.

Les compétences techniques ainsi qu'en matière de gestion de l'information, de communication, de collaboration et de créativité sont jugées déterminantes pour adapter les métiers de la restauration aux tendances de l'industrie. Les employeurs ont mentionné qu'il fallait enseigner aux personnes les compétences techniques nécessaires à l'utilisation des nouvelles applications de commande numérique qui aident les entreprises à trouver de nouveaux clients, mais entraînent également des coûts pour les restaurateurs et peuvent occasionner pour le personnel un apprentissage accéléré.



Comblent le fossé générationnel
Améliorer les compétences numériques dans l'écosystème de l'apprentissage et des métiers spécialisés au Canada

Obstacles au perfectionnement des compétences numériques des apprentis et des compagnons

D'après les représentants interrogés, **les obstacles temporels, financiers, géographiques et technologiques** freinent l'acquisition des compétences numériques dans tous les secteurs. Ces obstacles systémiques ont des répercussions sur tout le monde, des apprentis de première année aux compagnons d'apprentissage établis (voir tableau 3).

En général, les gens de métier se tournent vers les employeurs pour financer l'acquisition de nouvelles compétences numériques, mais les employeurs hésitent à faire ces investissements, coinçant les enseignants entre les deux²³. Le soutien que les employeurs apportent à leurs employés en matière d'acquisition de compétences essentielles durant les heures de travail varie selon le secteur d'activité. En effet, les employeurs du secteur manufacturier (62 %) sont mieux disposés à cet égard que ceux des secteurs de la construction (46 %) ou des services (50 %)²⁴.

Au-delà de ces obstacles majeurs (voir tableau 3), nous avons cerné des obstacles propres aux volets de la formation d'apprenti en cours d'emploi et en classe, ainsi qu'au perfectionnement des compétences des compagnons après l'obtention de leur certificat.

Tableau 3
Obstacles au perfectionnement numérique des apprentis et des compagnons

Obstacle	Secteurs touchés
Coût : Les employeurs peuvent ne pas avoir les moyens de payer la formation continue du personnel, et les employés peuvent ne pas avoir la capacité de payer leurs cours de perfectionnement.	Tous les secteurs
Temps : Les employeurs sont souvent réticents à laisser les gens de métier prendre des heures de travail pour acquérir de nouvelles compétences, car cela diminue leur productivité; et les employés ne veulent pas s'absenter du travail, car cela réduirait leurs revenus.	Tous les secteurs
Proximité géographique : Les cours peuvent ne pas être disponibles dans un endroit facilement accessible, ce qui pourrait rendre la formation trop coûteuse et trop longue.	Tous les secteurs, mais les intervenants du secteur de la construction ont mis en lumière cet obstacle.

Source : Le Conference Board du Canada.

23 Il faut effectuer des recherches supplémentaires sur la rentabilité économique que les employeurs tirent de l'amélioration des compétences numériques des gens de métier.

24 Forum canadien sur l'apprentissage, *Apprenticeship Analysis*.

Obstacles à la formation en milieu de travail quant au développement des compétences numériques des apprentis

D'après nos recherches, il existe plusieurs obstacles au développement des compétences numériques des apprentis durant la formation en milieu de travail, qui représente environ 80 % des cours donnés dans le cadre du programme d'apprentissage. Voici quelques-uns de ces obstacles :

- problèmes de communication intergénérationnelle;
- distraction causée par les appareils mobiles sur le lieu de travail;
- gamme limitée des formations offertes;
- plateformes d'évaluation désuètes.

Problèmes de communication intergénérationnelle

La communication intergénérationnelle pose un défi pour les formations en milieu de travail. Alors que les compagnons plus âgés optent éventuellement pour la communication verbale au téléphone ou en personne, les apprentis préfèrent souvent communiquer par message texte ou courriel. Quand les apprentis ont des questions sur la façon d'effectuer une tâche, ces différences générationnelles peuvent entraîner des problèmes de communication et constituer un obstacle à l'apprentissage intégré à l'emploi.

Comme l'ont expliqué les représentants syndicaux, les compagnons sont habitués aux communications en personne, aux exercices pratiques et à un processus plus lent, ce qui peut susciter de la résistance chez les apprentis et pour certains, une réticence à l'apprentissage. Dans ce contexte, il faut de toute évidence améliorer les compétences en matière de communication aussi bien des apprentis que des compagnons. Plus précisément, il est indispensable de renforcer les compétences en matière d'utilisation des TIC pour ce qui est de la transmission de renseignements aux autres en tenant compte de leurs préférences personnelles et générationnelles.

De piètres compétences en communication peuvent avoir un impact négatif sur l'apprentissage des apprentis en milieu de travail. Si les compagnons ne possèdent pas ces compétences, les apprentis risquent de ne pas recevoir les renseignements adéquats au sujet d'une tâche. Si les apprentis ne possèdent pas ces compétences, ils pourraient être incapables de poser correctement des questions complémentaires à leur superviseur.

Les compagnons craignent également que les apprentis soient distraits par l'utilisation d'un téléphone portable en milieu de travail. Il se peut que les apprentis doivent utiliser leur téléphone pour effectuer un calcul ou pour rechercher en ligne des renseignements au sujet d'une tâche, mais qu'ils soient distraits par des messages texte personnels. Cette constatation indique que les apprentis doivent acquérir de meilleures compétences en matière de gestion de l'information, une compétence numérique de base qui suppose une gestion efficace des informations en ligne sans se laisser distraire.

Comblar le fossé générationnel

Améliorer les compétences numériques dans l'écosystème de l'apprentissage et des métiers spécialisés au Canada

Cette compétence concerne non seulement la gestion de l'information, mais aussi l'attention et les émotions dans des milieux de travail branchés, ce qui renvoie à l'importance de posséder des compétences sociales et émotionnelles pour maîtriser les métiers sur le plan numérique.

Gamme limitée des formations offertes

Selon les intervenants interrogés, la gamme limitée des formations constitue un obstacle au développement des compétences techniques des apprentis en matière d'équipement informatisé. Dans certains cas, les apprentis ne reçoivent qu'une petite partie des enseignements qui devraient leur être prodigués, faisant en sorte qu'il leur est plus difficile de travailler de manière indépendante lorsqu'ils deviennent des compagnons certifiés ou de travailler pour des employeurs avancés sur le plan technologique après avoir obtenu leur certification. L'inverse est également une source de préoccupations. Les gens de métier établis s'inquiètent du fait que les jeunes apprentis n'en connaissent pas suffisamment sur les principes de base des métiers spécialisés pour travailler sur des équipements non informatisés. Ces deux scénarios peuvent compliquer la progression des apprentis qui tentent d'achever leur programme d'apprentissage.

Les modèles d'apprentissage partagés (MAP) pourraient jouer un rôle pour accroître la portée des formations. Les MAP supposent un partage des responsabilités liées à l'administration et à la formation des apprentis entre plusieurs employeurs. En permettant aux apprentis de passer d'un employeur à l'autre pendant leur formation en cours d'emploi, les MAP peuvent éventuellement exposer les apprentis à un plus large éventail d'environnements de travail²⁵.



²⁵ En permettant aux apprentis de passer d'un employeur à l'autre pendant leur formation en cours d'emploi, les MAP pourraient éventuellement exposer les apprentis à une plus grande variété d'environnements de travail. Bieler, Joose, Bano et Jacob, *Final Report on OCW's Shared Apprenticeship Model*.

**Les compagnons
craignent également
que les apprentis
soient distraits par
l'utilisation d'un
téléphone portable
en milieu de travail.**



Comblent le fossé générationnel

Améliorer les compétences numériques dans l'écosystème de l'apprentissage et des métiers spécialisés au Canada

Plateformes d'évaluation désuètes

Les plateformes d'évaluation demeurent un obstacle au développement des compétences des apprentis (voir tableau 4). Le développement des compétences propres à un métier par les apprentis pendant leur formation en cours d'emploi est évalué à l'aide d'un registre de formation, généralement sur support papier, qui sert à enregistrer les progrès des apprentis tout au long de leur programme d'apprentissage. À des fins de formation, les compagnons observent le comportement des apprentis et apposent leur signature dans le registre de formation pour approuver certaines compétences techniques.

Le registre de formation est fondé sur les normes industrielles et les programmes d'études régionaux, la plupart des provinces ou territoires exigeant que les employeurs suivent le développement des compétences des apprentis en milieu de travail. Pourtant, de nombreux employeurs n'abordent pas la question du registre de formation avec les apprentis. Selon un sondage mené par le Forum canadien sur l'apprentissage auprès des apprentis, seulement 54 % d'entre eux ont déclaré que leur employeur utilisait un registre de formation, alors que 29 % ont indiqué que leur employeur n'en utilisait pas; que 15 % n'étaient pas sûrs qu'ils en utilisaient²⁶. L'utilisation d'un registre de formation est plus fréquente dans les grandes entreprises que dans les petites ou moyennes entreprises²⁷, qui ont éventuellement besoin d'un soutien supplémentaire pour participer pleinement à la formation des apprentis²⁸. L'utilisation des registres de formation varie

également selon les secteurs. Les employeurs du secteur manufacturier semblent utiliser davantage de registres de formation que les employeurs des secteurs de la construction ou des services²⁹.

Les responsables de la formation évoquent le fossé qui existe entre la préférence générale des apprentis pour les registres de formation numériques et l'utilisation prédominante des registres de formation sur support papier. «**Vous demandez à une génération de gens de métier qui a grandi avec les téléphones portables et l'Internet de faire un suivi sur papier**», explique l'un de ces responsables. Les apprentis peuvent perdre leur registre de formation papier ou oublier de l'apporter au travail, ce qui les empêche de faire approuver par leur formateur les compétences qu'ils ont acquises.

Si les registres de formation numériques sur les appareils mobiles peuvent entraîner d'autres obstacles, notamment dans les régions rurales et éloignées où la connexion Internet est intermittente et peu fiable, il est clair que les plateformes d'évaluation ne sont pas adaptées au comportement d'une nouvelle génération d'apprentis. Pour changer les choses, certaines provinces commencent à numériser les services d'apprentissage, ce qui a des incidences sur l'évaluation et le suivi. L'Île-du-Prince-Édouard, Terre-Neuve-et-Labrador, le Nouveau-Brunswick, la Nouvelle-Écosse et le Manitoba sont en train de mettre en place un système de gestion de l'apprentissage qui permettra aux apprentis, parmi d'autres services à la clientèle, de consigner leurs heures et aux compagnons d'approuver les heures et les compétences des apprentis.

26 Forum canadien sur l'apprentissage, *Quality of Workplace Training*.

27 Ibid.

28 Naylor, Raiden et Morgan, « Constructing Apprenticeships », p. 635 à 644.

29 Forum canadien sur l'apprentissage, *Apprenticeship Analysis—The Impact of Technology on Tradespeople*.

Tableau 4

Obstacles à la formation des apprentis en milieu de travail pour l'acquisition de compétences numériques

Obstacle	Secteurs touchés
Gamme limitée de formations intégrées à l'emploi : Les apprentis ne reçoivent parfois qu'une petite partie des enseignements relatifs au métier qu'ils veulent exercer ou travaillent parfois pour des employeurs qui sont à la traîne sur le plan technologique, faisant en sorte qu'il leur est plus difficile de travailler de manière indépendante lorsqu'ils deviennent des compagnons certifiés. Cet obstacle a une incidence sur le développement des compétences techniques numériques, car les apprentis n'ont pas nécessairement un accès suffisant aux appareils ou aux équipements informatisés utilisés dans leur métier.	Tous les secteurs, mais les intervenants des secteurs de l'automobile, de la fabrication et de la construction sont particulièrement préoccupés par cet obstacle.
Communication intergénérationnelle. Les apprentis d'aujourd'hui sont sans doute doués sur le plan numérique, préférant les messages texte et le courriel à la communication vocale. En revanche, les compagnons plus âgés peuvent préférer la communication verbale au téléphone ou en personne. Comme la relation entre compagnons mentors et apprentis reste au cœur de la formation d'apprenti, ces différences générationnelles peuvent entraîner une mauvaise communication et entraver l'apprentissage intégré au travail.	Tous les secteurs
Distraction : Les téléphones intelligents peuvent devenir une distraction sur la ligne de préparation des repas. C'est pourquoi certains employeurs demandent aux gens de métier de laisser leur téléphone dans leur casier pendant qu'ils travaillent. Dans ce contexte, l'usage occasionnel de téléphones intelligents peut constituer un obstacle à l'apprentissage de compétences techniques.	Secteur de la restauration. Les intervenants du secteur de la restauration ont mentionné cet obstacle, mais d'autres secteurs ont probablement les mêmes problèmes.
Registres de formation papier : Registres de formation papier : Certaines provinces ou certains territoires utilisent des registres de formation papier pour évaluer le développement des compétences des apprentis en milieu de travail, ce qui constitue un obstacle pour les apprentis habitués aux communications numériques. Comme de nombreux apprentis n'utilisent tout simplement pas les registres de formation papier, car ils ne sont pas commodes, le suivi des compétences techniques peut poser problème. Si les compétences techniques des apprentis ne font pas l'objet d'un suivi dans le registre de formation, il peut être difficile pour les compagnons de donner une rétroaction juste sur les compétences numériques techniques de base et propres au métier du XXI ^e siècle.	Tous les secteurs, mais les intervenants du secteur de la construction ont souligné cet obstacle.
Participation restreinte des apprentis : Les apprentis peuvent être désireux de participer à des cours traitant des nouvelles technologies numériques, mais certains employeurs peuvent n'envoyer que des gens de métier expérimentés en raison de l'importance de l'investissement financier que cela représente.	Secteur de la construction
Coût des outils : Les apprentis paient leurs propres outils, qui sont très dispendieux et difficiles à financer dans les métiers de la force motrice. Sans accès aux bons outils, il peut être difficile pour les apprentis de peaufiner leurs compétences techniques.	Métiers de l'automobile

Source : Le Conference Board du Canada.



Comblar le fossé générationnel

Améliorer les compétences numériques dans l'écosystème de l'apprentissage et des métiers spécialisés au Canada

Obstacles au développement des compétences numériques des apprentis en classe

Nous avons trouvé plusieurs obstacles qui ont une incidence sur la capacité des apprentis à acquérir des compétences numériques pendant leur formation technique (voir tableau 5), qui représentent environ 20 % de la formation d'apprenti :

- le manque de technologies modernes dans les instituts de formation technique;
- la distance géographique qui sépare les apprentis des occasions de perfectionnement numérique;
- les effectifs d'enseignants en métiers spécialisés et leur développement professionnel;
- la mise à niveau de l'élaboration des programmes d'études pour suivre le rythme des changements dans l'industrie.

Défis technologiques

Le manque de technologies modernes dans les instituts de formation technique est particulièrement criant dans le secteur de l'automobile. Les gens de métier ont exprimé leur frustration face à l'accès limité aux véhicules hybrides et électriques pour s'exercer durant les cours techniques. Dans certains cas, les collèges louent des véhicules de pointe pour les cours sur la force motrice, mais ces locations ne permettent aux apprentis des cours de force motrice que d'effectuer une gamme réduite de travaux.

Dans d'autres cas, les doyens ont conclu des partenariats particuliers avec l'industrie pour améliorer l'accès aux formations sur les véhicules de pointe. Ces partenariats industriels vont des dons d'équipement aux comités industriels, au sein desquels les employeurs peuvent informer les fournisseurs de formations sur les tendances industrielles qui devraient être intégrées dans le contenu et la prestation des formations.

Les directeurs de formations en milieu syndical se sont également employés à intégrer les technologies dans la formation technique, notamment grâce au soutien du Programme pour la formation et l'innovation en milieu syndical (PFIMS)³⁰. Par l'intermédiaire d'Emploi et Développement social Canada, le PFIMS aide les fournisseurs de formations en milieu syndical à acheter de nouveaux équipements à frais partagés. Ce type d'investissement en capital dans les nouvelles technologies n'est pas facilement accessible aux fournisseurs de formations collégiales et privées, qui s'appuient généralement sur des partenariats industriels pour mettre à niveau la technologie des salles de classe.

30 Emploi et Développement social Canada, « Programme pour la formation et l'innovation en milieu syndical ».

Distance sur le plan géographique

La distance sur le plan géographique par rapport aux occasions de formation constitue un obstacle pour les apprentis des régions rurales, isolées et autochtones. Cet obstacle comporte trois dimensions :

- L'accès à la formation sur les nouvelles technologies numériques est plus difficile dans les régions rurales et éloignées, en particulier pour les métiers qui ont un important volet technologique.
- L'accès restreint aux technologies émergentes ne représente qu'une infime partie du défi systémique de donner aux apprentis un simple accès à la formation technique dans les régions rurales et éloignées.
- Des solutions de rechange en ligne, hybrides et autres à la formation technique des apprentis sont en cours d'élaboration pour répondre aux préoccupations en matière d'accessibilité et de flexibilité; elles doivent cependant intégrer la prise en compte de l'accès à Internet et de la culture numérique, puisque des compétences numériques de base sont nécessaires pour participer à l'apprentissage en ligne.

Dans les régions nordiques et éloignées, il peut être difficile pour les fournisseurs de services de formation technique d'offrir une formation sur des métiers en pleine mutation technologique, comme celui de technicien à l'entretien et à la réparation d'automobiles.

Les apprentis des régions rurales et éloignées font face à d'importants obstacles pour accéder à la formation technique. En réaction, les autorités responsables des programmes d'apprentissage et les fournisseurs de formation expérimentent de nouvelles approches relatives à la prestation de formations techniques. Ces approches comprennent des unités mobiles de formation, une formation en réalité mixte utilisant Microsoft HoloLens 2 et des innovations en matière de formation en ligne et hybride. Les formations en ligne et hybrides permettent aux apprentis de se former sans avoir à prendre autant de congés, tout en offrant aux employeurs plus de souplesse dans les horaires et en permettant aux apprentis et aux gouvernements de réaliser des économies³¹.

On ignore dans quelle mesure ces approches pourront jouer un rôle dans l'avancement des compétences numériques du XXI^e siècle. Mais les possibilités existent. Par exemple, en exigeant des apprentis qu'ils établissent des relations avec des enseignants, des pairs et des mentors en milieu de travail sur des plateformes en ligne, les nouveaux modes de prestation de formations pourraient jouer un rôle dans le développement des compétences des apprentis en matière de collaboration, en supposant que les intervenants en apprentissage possèdent une culture numérique de base³² qui leur permet au premier chef de participer à des plateformes d'apprentissage en ligne³³.

31 Forum canadien sur l'apprentissage, *The Impact of Technology*.

32 Lorsqu'on parle de « culture numérique de base », on fait allusion aux niveaux 1 et 2 du cadre des compétences essentielles, qui inclut le fait de savoir comment utiliser Internet et les applications professionnelles standards.

33 Burkle, « Apprenticeship Students Learning On-line ». Voir aussi Hall, Baker et Nix, « Student Experiences and Perceptions of Digital Literacy Skills Development ».

Comblent le fossé générationnel

Améliorer les compétences numériques dans l'écosystème de l'apprentissage et des métiers spécialisés au Canada

En outre, ces nouvelles approches bénéficieraient d'une amélioration de l'accès à l'Internet à haute vitesse, dont l'absence demeure un obstacle pour de nombreuses personnes vivant dans les régions à faible revenu, rurales et éloignées. Cette observation concorde avec les enseignements tirés du projet Souplesse et innovation dans la formation technique des apprentis, ce qui souligne l'importance d'intégrer les coûts d'accès à Internet et les mises à niveau dans ces types d'innovations en matière de formation³⁴.

Enseignants en métiers spécialisés et normes des programmes d'études

Les apprentis recherchent des enseignants qui possèdent une expérience récente dans les secteurs concernés. Mais les responsables de la formation ont du mal à recruter des compagnons très expérimentés qui peuvent enseigner les compétences numériques à l'aide d'exemples récents. Le personnel peut être très compétent et bien connaître les compétences fondamentales de son métier, mais il est parfois trop coupé des pratiques actuelles de l'industrie pour enseigner aux étudiants les nouvelles compétences numériques. L'une des solutions envisagées consiste à mettre en relation les membres du corps enseignant avec des groupes industriels externes afin de promouvoir le perfectionnement professionnel.

Les responsables de la formation affirment que les normes professionnelles et les programmes d'études élaborés par les autorités en matière d'apprentissage sont également dépassés.

Ce constat concorde avec celui d'autres administrations qui ont constaté qu'il fallait mettre en place un processus d'élaboration de programmes d'études plus souple pour répondre aux tendances de l'avenir du travail³⁵. Mais en raison de la décentralisation des systèmes d'enseignement postsecondaire au Canada, l'élaboration rapide de programmes d'études représente un défi. Si les provinces et les territoires sont responsables de l'élaboration des normes professionnelles et des programmes d'études connexes, avec l'apport des intervenants de l'industrie, il faut beaucoup de temps pour les mettre à jour.

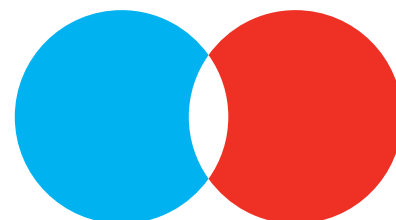
Au niveau national, le Programme du Sceau rouge élabore des normes communes visant à évaluer les compétences des gens de métier de l'ensemble du pays. Dans le cadre de ce programme, le Comité des normes et des examens interprovinciaux (CNEI) collabore actuellement avec les intervenants régionaux afin d'harmoniser les normes et les examens des métiers partout au Canada. Ils tiennent compte, parmi d'autres facteurs, de l'âge des normes actuelles, du taux de variation technologique et de l'intérêt de l'industrie dans l'élaboration de plans de travail relatifs à la révision des normes et des examens. Dans le plan de travail actuel, le CNEI tente d'accroître le nombre de normes professionnelles du Sceau rouge (la norme commune à l'ensemble du Canada pour les métiers du Sceau rouge), ce qui pourrait contribuer à calmer les appréhensions des intervenants concernant l'âge des normes actuelles, du moins pour les métiers faisant l'objet d'une harmonisation.

34 Emploi et Développement social Canada, « Programme pour la formation et l'innovation en milieu syndical ».

35 Loveder, *Australian Apprenticeships*.

Dans certaines provinces ou certains territoires, les autorités responsables de l'apprentissage affirment que l'ampleur de l'adoption du numérique dans l'industrie est un défi tant pour les normes que pour l'élaboration des programmes d'études. Mais les comités consultatifs de l'apprentissage, dotés d'une forte représentation des différents secteurs d'activité, aideront les autorités chargées des programmes d'apprentissage à déterminer l'équilibre adéquat entre les compétences traditionnelles et émergentes dans les programmes d'études.

La représentation des employeurs au sein des comités consultatifs régionaux qui éclairent l'élaboration des normes reflète généralement les différents niveaux d'adoption numérique qui existent dans leur secteur. Ces comités consultatifs ne sont pas nécessairement composés d'employeurs à l'avant-garde de l'adoption des technologies numériques et des besoins futurs en matière de compétences connexes. Par conséquent, le processus d'élaboration des programmes d'études axés sur la demande est généralement plus fortement orienté vers les besoins actuels en matière de compétences pour les technologies adoptées à grande échelle, par opposition aux besoins futurs en matière de compétences numériques.



Comblar le fossé générationnel

Améliorer les compétences numériques dans l'écosystème de l'apprentissage et des métiers spécialisés au Canada

Tableau 5

Obstacles à l'amélioration des compétences numériques des apprentis lors des formations en classe

Obstacle	Secteurs touchés
Décalage entre les technologies de pointe utilisées dans l'industrie et celles que les apprentis utilisent lors de leur formation technique. Certaines institutions ne restent pas à la pointe de l'évolution des nouvelles technologies numériques, ce qui peut empêcher les apprentis de demeurer à jour dans leur domaine. Les mises à jour technologiques requièrent d'importantes ressources et il n'est pas toujours possible de les réaliser, mais si on tarde trop à le faire, les formations risquent d'être perçues comme étant dépassées.	Tous les secteurs, mais les intervenants des secteurs de l'automobile et de la fabrication ont particulièrement insisté sur cet obstacle.
Le rythme du changement représente un défi tant pour l'élaboration que pour la mise en œuvre des programmes d'études. De nouvelles technologies sont constamment adoptées dans les métiers et celles-ci doivent être intégrées dans les programmes d'apprentissage pour que les élèves acquièrent des compétences pertinentes. Cependant, les prestataires de formation technique suivent des programmes d'études fournis par les autorités en apprentissage et élaborés avec la contribution des conseils consultatifs de l'industrie, mais ces programmes peuvent être dépassés.	Tous les secteurs
Effectifs : Les responsables de la formation ont du mal à recruter des personnes expérimentées qui peuvent également enseigner de nouvelles compétences. Afin d'enseigner aux apprentis les compétences numériques, les enseignants doivent également être formés aux nouvelles technologies.	Tous les secteurs
Manque d'accès à l'Internet à haute vitesse : Les obstacles à l'accès à l'Internet à haute vitesse à l'échelle régionale peuvent empêcher certains participants de suivre des cours et de regarder des vidéos en ligne ou encore d'utiliser des applications mobiles dans le cadre de leur travail. Sans accès aux outils et aux ressources en ligne, il est difficile pour les apprenants de mettre en pratique des compétences telles que la collaboration virtuelle ou la résolution de problèmes numériques.	Tous les secteurs, mais les intervenants du secteur de la construction ont mis en évidence cet obstacle.

Source : Le Conference Board du Canada.

Perfectionnement professionnel des compagnons après l'obtention de leur certification

Les compagnons travaillent d'arrache-pied pour se tenir à jour dans leur métier. Ils sont prêts à consacrer des périodes d'une durée variable à l'acquisition de compétences numériques, en fonction de la complexité du sujet. Ils préfèrent généralement l'apprentissage en personne plutôt que l'apprentissage en ligne, bien qu'ils ne soient pas réfractaires aux approches en

ligne ou hybrides. Dans tous les secteurs, les gens de métier utilisent des ressources en ligne, comme des forums et des vidéos pédagogiques, pour se dépanner rapidement et découvrir de nouvelles composantes et de nouveaux produits (voir tableau 6).

Tableau 6**Préférences en matière d'apprentissage tout au long de la vie**

Secteur	Préférences en matière d'apprentissage tout au long de la vie	Préférences en matière de prestation des formations	Investissement en temps
Automobile	« La formation en ligne ressemble un peu à l'école, c'est parfois de la théorie. Deux jours plus tard, vous ne vous en souvenez plus. Tout le monde n'est pas pareil. Je suis un visuel. Si vous n'êtes que sur l'écran, vous êtes facilement distrait et vous n'écoutez plus. Vous devez être stimulé ou sinon, vous n'apprenez pas ». – Un compagnon	Les gens de métier préfèrent l'apprentissage en personne et l'apprentissage pratique, mais ils sont aussi ouverts aux cours hybrides. Pour le dépannage et les sujets plus simples, YouTube et les vidéos pédagogiques en ligne sont des sources d'information pratiques. Les formations dispensées par des vendeurs sont appréciées. – Un compagnon	Le temps consacré à la formation varie en fonction du sujet, allant de quelques jours par mois à une fois tous les trois mois. Pour les sujets complexes, comme les véhicules hybrides et les nouvelles transmissions, les gens de métier sont prêts à investir plus de temps dans l'acquisition de nouvelles compétences numériques.
Manufacturier	« Certains des autres cours sont dispensés par des ingénieurs plutôt que par des gens de métier; ils sont donc enseignés à un niveau supérieur que ce dont nous avons besoin. Je m'assurerais que les bonnes personnes l'enseignent et j'essaierais d'obtenir davantage de renseignements de la part des gens de métier. » – Un compagnon	Les gens de métier recherchent des formations en ligne pendant leur travail. Ils cherchent en ligne des cours de remise à niveau sur des sujets qui ont éventuellement été précédemment enseignés afin de s'assurer qu'ils accomplissent correctement leurs tâches, car leurs rôles continuent d'évoluer.	Le temps consacré à ces formations inclut des séances d'une demi-heure par semaine, des conférences-midi une fois par mois et des cours d'une journée entière dont une moitié se déroule en classe et l'autre dans le cadre de travaux pratiques. Pour certains nouveaux sujets, l'une des idées mentionnées est de faire une séance d'orientation plutôt qu'un cours, pour permettre aux gens de se familiariser rapidement avec un nouveau domaine.
Construction	« C'est facile d'enseigner en ligne, mais pas autant en mode interpersonnel. Je m'arrange bien avec ce genre de formation, mais ce n'est pas le cas de beaucoup de gens de métier, qui s'en sortent mieux avec une formation pratique. Beaucoup des élèves à qui j'enseigne ne comprennent que lors des apprentissages pratiques. La plupart des gens de métier sont tactiles – on aime toucher et sentir. » – Un instructeur	Préférence pour la formation en personne et la formation pratique. Les gens de métier utilisent YouTube et d'autres ressources en ligne dans le cadre de leurs fonctions pour se renseigner rapidement sur les nouvelles pièces et compétences techniques au fur et à mesure qu'elles apparaissent.	Un compagnon a cité le cas d'une entreprise qui offre une formation mensuelle pour faire connaître les derniers développements. Les cours offerts par le syndicat comprennent des formations le samedi matin et des retraites de plusieurs jours.
Restauration	« J'ai vu beaucoup de choses en ligne, et rien ne se passe comme en ligne pour moi. Si vous me montrez comment faire quelque chose et qu'on fait des exercices pratiques, alors je peux apprendre. » – Un apprenant	Préférence pour l'apprentissage en personne, soit des cours hybrides ou en personne. Une méthode mixte combinant la formation pratique en ligne et en classe permettrait de rejoindre un plus grand nombre de personnes et de s'adapter à différents styles d'apprentissage.	Lorsque la formation a une incidence sur les affaires et les résultats financiers, les employeurs et les gens de métier sont disposés à consacrer plus de temps à la formation. Par exemple, une heure par jour, cinq heures par semaine et trois heures par mois.

Source : Le Conference Board du Canada.

Comblent le fossé générationnel

Améliorer les compétences numériques dans l'écosystème de l'apprentissage et des métiers spécialisés au Canada

Malheureusement, les compagnons se heurtent à plusieurs obstacles en matière de perfectionnement professionnel. La croissance effrénée de la numérisation, la gamme limitée de formations propres aux entreprises et la tendance à laisser aux apprentis les tâches numériques demeurent des obstacles au développement des compétences numériques chez les compagnons (voir tableau 7).

L'évolution de la numérisation constitue un défi pour les compagnons qui espèrent rester à jour en matière d'appareils informatisés. Les compagnons ont différents points de vue sur les défis que représente le maintien des compétences techniques requises pour travailler sur de nouveaux équipements : certains préfèrent les méthodes traditionnelles et d'autres s'adaptent aux tendances numériques. Dans certains cas, la culture numérique limitée des compagnons plus âgés peut constituer un défi opérationnel. Pour résoudre ce problème, les apprentis aident parfois les compagnons plus âgés à effectuer des tâches numériques élémentaires sur leur lieu de travail. Mais en se déchargeant des tâches numériques, certains compagnons ratent de bonnes occasions de peaufiner leurs compétences numériques.

Les compagnons sont forcés de se perfectionner à l'aide de plusieurs versions spécifiques d'une même technologie. Par exemple, les différentes marques automobiles proposent des formations spécialisées sur les pièces de véhicules automobiles, les équipements et les logiciels, mais en pratique, les occasions de perfectionnement se limitent souvent à une formation sur les produits semblables et ne sont pas suffisantes pour suivre le rythme de la

numérisation dans le secteur en général. Ces problèmes sont sérieux en particulier pour les compagnons qui travaillent dans des garages indépendants et qui semblent avoir moins accès aux occasions de perfectionnement que les travailleurs des concessionnaires. Pour corriger ce déséquilibre, certaines entreprises forment des liens avec d'autres entreprises de leur région afin d'organiser des séances de formation de groupe moins coûteuses et relativement plus accessibles pour les apprentis.

Il faut prendre des mesures pour aplanir les obstacles actuels et inciter les compagnons établis à adopter un comportement d'apprentissage tout au long de la vie. Certes, l'apprentissage continu est reconnu dans le Cadre des compétences essentielles du Canada relatif aux métiers, mais les occasions de participer à des formations sont actuellement limitées et ne sont pas prises en compte dans les systèmes d'agrément et de certification³⁶. La plupart du temps, les autorités responsables de l'apprentissage laissent à l'industrie le soin d'améliorer les compétences des apprentis après leur certification. Il existe une exception de taille : les programmes Blue Seal (proposés par quelques administrations, notamment en Alberta, en Saskatchewan et dans les provinces de l'Atlantique), qui aident les compagnons à développer des compétences en affaires.

Certaines provinces et certains territoires ont commencé à se faire à l'idée que la certification des compagnons n'est pas la fin du processus d'apprentissage. Les intervenants provinciaux du Manitoba, par exemple, se sont montrés intéressés aux microcrédits qui permettent

³⁶ Coates, *The Future of Trades of the Future*.

aux travailleurs déjà formés d'améliorer leurs compétences après leur certification. Ils tenteront éventuellement de répondre aux besoins des apprenants des régions rurales et éloignées³⁷. De même, les intervenants provinciaux de la Colombie-Britannique envisagent l'utilisation d'attestations – déclarations visant à reconnaître des domaines d'expertise supplémentaires – pour encourager l'apprentissage tout au long de la vie

dans certains métiers. À l'Île-du-Prince-Édouard, les discussions portent sur un programme de transition visant à aider les apprenants adultes ayant déjà exercé un métier à se recycler en fonction des normes actuelles du métier et ainsi faciliter leur retour sur le marché du travail.

Tableau 7

Obstacles au perfectionnement des compétences numériques des compagnons après l'obtention de leur certification

Obstacle	Secteurs touchés
Décalage entre les technologies de pointe utilisées dans l'industrie et celles que les apprentis utilisent lors de leur formation technique. Certaines institutions ne restent pas à la pointe de l'évolution des nouvelles technologies numériques, ce qui peut empêcher les apprentis de demeurer à jour dans leur domaine. Les mises à jour technologiques requièrent d'importantes ressources et il n'est pas toujours possible de les réaliser, mais si on tarde trop à le faire, les formations risquent d'être perçues comme étant dépassées.	Tous les secteurs, mais les intervenants des secteurs de l'automobile et de la fabrication ont particulièrement insisté sur cet obstacle.
On peut être dépassé par l'accélération de la numérisation Les compagnons peuvent trouver que l'évolution effrénée de la technologie numérique est difficile à suivre, et peuvent choisir d'éviter les tâches numériques en les confiant à des travailleurs plus jeunes. Il y a des exceptions à cette tendance, mais les intervenants ont souligné le sentiment d'être submergé et d'avoir du mal à s'adapter au rythme du changement.	Tous les secteurs
La formation donnée en entreprise sur les technologies numériques est très spécialisée. La formation complète (c'est-à-dire toutes marques confondues) est limitée, ce qui fait en sorte qu'il est difficile de se tenir à jour et de passer d'une technologie propre à une entreprise à une autre.	Effets principalement ressentis dans les secteurs de la construction, de l'automobile et de la fabrication.
Gamme d'outils et de logiciels de diagnostic L'accès aux scanneurs de diagnostic des fabricants peut être coûteux, et il peut être difficile de suivre les variations propres à chaque véhicule. Cet obstacle a une incidence sur la capacité des gens de métier à résoudre des problèmes numériques.	Secteur de l'automobile, les travailleurs spécialisés des garages indépendants étant particulièrement touchés par rapport aux concessionnaires.
Évolution des plateformes mobiles Comme les applications mobiles évoluent constamment, il peut être difficile de se tenir au courant des dernières technologies.	Secteur de la restauration

Source : Le Conference Board du Canada.

³⁷ Les microcrédits sont un type de certification qui reconnaît des compétences plus détaillées qu'un diplôme ou un apprentissage. Ils peuvent être utilisés pour le perfectionnement postcertification de gens de métier déjà formés ou pour reconnaître des travailleurs ayant des compétences techniques particulières, mais sans certificat de compétences professionnelles. Dans ce dernier cas, l'Ontario a récemment lancé un programme pilote de microcrédits initié par l'industrie, axé sur une formation de courte durée et portant sur un ensemble précis de compétences.



Les compagnons ont différents points de vue sur les défis que représente le maintien des compétences techniques requises pour travailler sur de nouveaux équipements : certains préfèrent les méthodes traditionnelles et d'autres s'adaptent aux tendances numériques.

Dans quelques provinces et territoires, des initiatives sont en cours pour améliorer la formation au mentorat. Lancé par SkillPlan, un organisme de développement de la main-d'œuvre en Colombie-Britannique, Mentorship Matters est un programme qui enseigne aux compagnons comment être de bons mentors et aux apprentis comment être de bons mentorés.

Les intervenants gouvernementaux et les responsables de la formation ont manifesté un intérêt à l'égard de mécanismes visant à encourager l'apprentissage tout au long de la vie après la certification, mais ils n'ont pas évoqué d'approches ou de cadres communs permettant d'aller au-delà de l'idée que la certification des compagnons représente la fin du processus d'apprentissage.

Les intervenants en apprentissage ont du mal à s'adapter

D'après nos conversations avec les intervenants en apprentissage de première ligne, la numérisation a des répercussions sur de multiples secteurs. Pour s'adapter, les gens de métier doivent posséder à toutes les étapes de leur carrière – des apprentis de première année aux compagnons établis ayant leur propre entreprise – sept compétences numériques de base : technique, gestion de l'information, communication numérique, collaboration virtuelle, créativité, pensée critique et capacité à résoudre des problèmes. Ces compétences relèvent

des compétences humaines et requièrent une connaissance des technologies numériques pouvant être appliquées à des tâches propres à un métier.

Le départ à la retraite des travailleurs qualifiés plus âgés et la baisse du taux d'activité qui en résulte devraient aggraver la pénurie de main-d'œuvre dans les secteurs de la construction³⁸, de la fabrication³⁹, et de l'automobile⁴⁰. Dans le secteur de la restauration, la demande prévue de cuisiniers est à risque pour la période allant de 2019 à 2023, le nombre de diplômés prévus étant inférieur à celui des travailleurs certifiés requis⁴¹. De même, la demande à court terme de soudeurs et de mécaniciens industriels certifiés devrait dépasser le nombre de diplômés reçus au cours de cette période. Combiné avec le récent recul du nombre de nouveaux apprentis et à la concurrence des demandes de différents secteurs d'activité, le vieillissement de la main-d'œuvre canadienne devrait contribuer à la pénurie de travailleurs qualifiés⁴².

En réaction à ces pénuries, les intervenants s'efforcent de recruter des jeunes dans les métiers, mais les différences générationnelles entre apprentis et compagnons ont des incidences sur l'apprentissage en milieu de travail et sur le perfectionnement postcertification. Ces différences générationnelles affectent les relations entre mentors et mentorés, ce qui a des conséquences sur le développement des compétences numériques élémentaires nécessaires à l'avenir des métiers.

38 ConstrucForce Canada, *Construction and Maintenance Looking Forward*.

39 Canadian Skills Training and Employment Coalition, *The Future of the Manufacturing Labour Force in Canada*.

40 Lopata et coll., *Barriers to Attracting Apprentices*.

41 Forum canadien sur l'apprentissage, *Apprentice Demand in the Top Ten Red Seal Trades*.

42 Ibid.

Les apprentis ont du mal à composer avec la préférence des compagnons pour la communication verbale et les méthodes d'enseignement traditionnelles, ce qui pourrait avoir un effet considérable sur les résultats de l'apprentissage intégré à l'emploi. Les apprentis doivent être capables de poser des questions à la génération précédente de travailleurs qualifiés, de gérer l'information dans des environnements de travail où tout va très vite et de résoudre des problèmes à l'aide d'outils numériques. Parallèlement, les compagnons doivent être capables de transmettre des leçons aux apprentis en tenant compte des préférences en matière de communications et de travail flexible d'apprentis plus doués sur le plan numérique. Les compagnons font de leur mieux pour se tenir au courant des tendances numériques. Mais trop souvent, ils évitent de faire des tâches numériques en les confiant aux apprentis, aux employeurs et aux autres membres du personnel. Ce faisant, ils ratent d'excellentes occasions d'acquérir des compétences numériques.

Que faut-il donc faire ensuite?

Pour faire face aux pénuries générales de main-d'œuvre, ainsi qu'aux lacunes actuelles et émergentes en matière de compétences numériques, les intervenants en apprentissage, notamment les employeurs, les apprentis, les fournisseurs de formation, les syndicats et les gouvernements, devront :

- **Trouver de nouveaux modèles de financement pour appuyer l'apprentissage continu dans les métiers.** Compte tenu des obstacles en matière de coûts indiqués par les employeurs

et les apprentis, de nouveaux modèles de financement sont nécessaires pour encourager l'apprentissage continu dans les métiers. Des efforts doivent être déployés pour éviter tout double emploi quant aux subventions et aux aides à l'apprentissage existantes ainsi qu'au soutien accordé aux niveaux fédéral et provincial ou territorial.

- **Faire participer les innovateurs en matière de technologie au processus d'élaboration des programmes d'études.** Des personnes ayant une expertise en intelligence artificielle, en robotique et dans d'autres technologies numériques pourraient être intégrées aux conseils consultatifs de l'industrie afin de prôner un point de vue qui tienne compte des compétences futures dans l'élaboration des normes professionnelles et des programmes d'études connexes.
- **Se servir du mentorat inversé pour améliorer l'acquisition d'une culture numérique de base.** En vertu de cette approche, un travailleur spécialisé expérimenté est encadré par un jeune apprenti en ce qui a trait aux compétences numériques élémentaires. Le mentoré devient le mentor en ce qui concerne le domaine particulier des compétences numériques, ce qui améliore la réciprocité dans la relation.
- **Numériser les registres de formation.** Certaines provinces ou certains territoires ont envisagé l'utilisation de registres de formation numérisés, mais de nombreux métiers et administrations utilisent encore des registres de formation papier. Le passage aux registres de formation numériques dans tous les territoires et provinces pourrait améliorer le suivi et l'évaluation des compétences techniques propres à un métier et des compétences techniques numériques connexes.

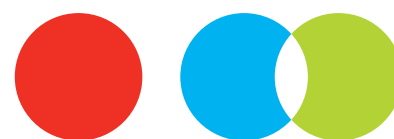
- **Élargir l'accès à la formation professionnelle continue en matière de compétences numériques.** Des partenariats stratégiques entre les autorités provinciales ou territoriales en matière d'apprentissage, les fournisseurs de formation technique et l'industrie seront nécessaires pour garantir que l'offre de formation continue comporte une formation sur les technologies et les équipements les plus modernes.
- **Soutenir les programmes visant à lever les obstacles auxquels font face les Autochtones dans les régions rurales et éloignées.** Compte tenu des difficultés à accéder à des ressources en ligne et à une formation adaptée sur le plan culturel dans les collectivités nordiques et éloignées, il faut considérer l'adoption de programmes novateurs qui élargissent l'accès aux compétences numériques pour les Autochtones.
- **Soutenir les modèles d'apprentissage partagé (MAP).** Ces modèles impliquent le partage de la responsabilité de l'administration et de la formation des apprentis entre plusieurs employeurs. En faisant passer les apprentis d'un employeur à l'autre pendant leur programme de formation, les MAP pourraient exposer les apprentis à une gamme élargie d'activités et à des technologies connexes durant leur formation en cours d'emploi.
- **Favoriser les occasions de perfectionnement numérique exhaustif.** Appuyer les occasions de perfectionnement plus général couvrant des produits et des logiciels spécialisés ou propres à une entreprise, ce qui pourrait faire gagner beaucoup de temps aux apprentis qui tentent de demeurer à la fine pointe de l'évolution technologique.

Quel rôle joueront le Conference Board du Canada et le Centre des Compétences futures?

Le Conference Board et le Centre des Compétences futures réuniront les intervenants en apprentissage pour mieux connaître les nouvelles compétences nécessaires pour s'adapter aux tendances de l'avenir du travail propres à chaque secteur. Nous nous proposons de :

- trouver des façons de combler les lacunes entre les compétences indispensables et la façon dont nous intégrons ces compétences dans les programmes d'apprentissage au Canada ;
- cerner les innovations qui répondent aux nouveaux besoins en matière de compétences numériques, vertes et socioémotionnelles dans les systèmes d'apprentissage au Canada;
- fournir une feuille de route pour que le Canada puisse offrir la meilleure formation possible à la nouvelle génération de gens de métier – une formation qui favorise l'apprentissage tout au long de la vie et qui leur permet de s'adapter à toutes les étapes de leur carrière.

Alors que les secteurs d'activité font face à des pénuries de main-d'œuvre et à de nouvelles tendances, nous souhaitons, grâce à nos travaux, contribuer à favoriser une culture d'apprentissage tout au long de la vie et un perfectionnement numérique continu, une communication intergénérationnelle et une collaboration entre les travailleurs qualifiés à toutes les étapes de leur carrière.



Comblent le fossé générationnel

Améliorer les compétences numériques dans l'écosystème de l'apprentissage et des métiers spécialisés au Canada

Annexe A

Méthode

Participants aux groupes discussions et aux entrevues

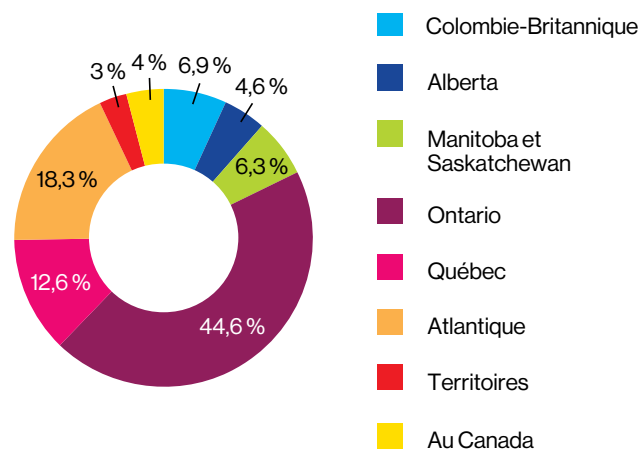
Nous avons mené des entrevues en personne et formé des groupes de discussion en ligne qui ont réuni 134 intervenants jouant un rôle de premier plan dans la formation d'apprenti : 50 apprentis, 40 compagnons, 32 employeurs et 12 enseignants. Nous avons également conversé avec 9 directeurs du perfectionnement de la main-d'œuvre, 11 responsables d'associations industrielles, 12 responsables de la formation et 9 représentants des autorités chargées des programmes d'apprentissage. Au total, nous avons parlé avec 175 intervenants en apprentissage.

Nous nous sommes adressés, entre autres, à des soudeurs, des machinistes, des électriciens du secteur de la construction, des plombiers, des menuisiers, des techniciens à l'entretien et à la réparation d'automobiles, des opérateurs d'équipement lourd et des cuisiniers. Les participants en sont à différentes étapes de leur carrière, notamment des apprentis en première année, des compagnons établis, des gens de métier qui ont fondé leur propre entreprise ou qui travaillent comme enseignants. Nous avons fait appel à des gens de métier des 13 provinces et

territoires, la plupart des participants provenant de l'Ontario (45 %), des provinces de l'Atlantique (18 %), du Québec (13 %), de la Colombie-Britannique (7 %) et de l'Alberta (5 %) (voir graphique 1).

Parmi les gens de métier qui ont participé à l'enquête figurait une cohorte d'apprentis assez bien établis et d'âges variés, ainsi qu'une génération plus âgée et moins diversifiée de compagnons (voir graphiques 2 et 3).

Graphique 1
Degré d'engagement des participants, par région (%)

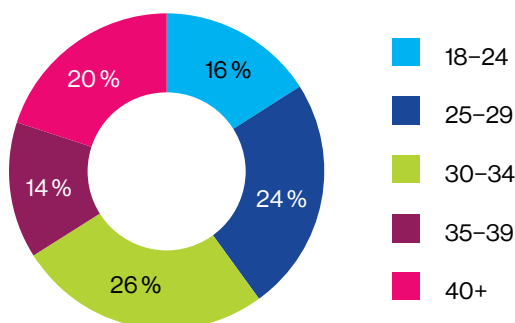


Source : Le Conference Board du Canada.

Graphique 2

Âge des apprentis

(proportion par groupe d'âge, %)

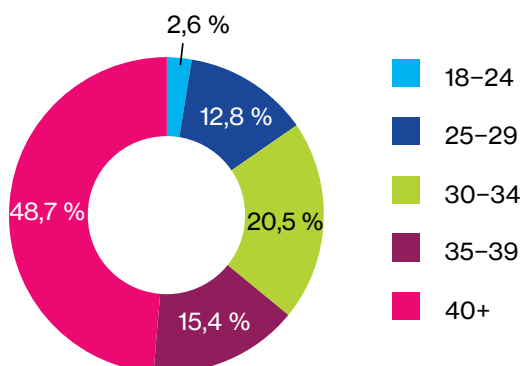


Source : Le Conference Board du Canada.

Graphique 3

Âge des compagnons

(proportion par groupe d'âge, %)



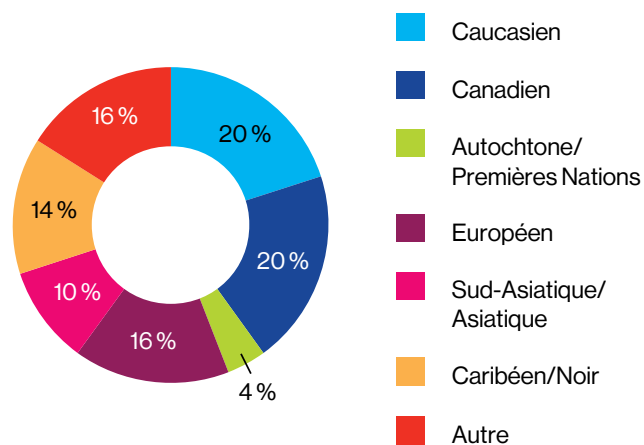
Source : Le Conference Board du Canada.

Les apprentis ayant participé à l'étude sont pour la plupart des hommes blancs, mais une proportion d'apprentis de minorités visibles plus élevée que prévu y a également participé (voir graphique 4). Quelque 24 % des participants ont indiqué qu'ils appartenaient à des groupes de minorités visibles, notamment des Sud-Asiatiques/Asiatiques (10 %) et des Caraïbéens/Noirs (14 %). Pour l'ensemble du Canada, 8,2 % des apprentis se sont désignés comme membres d'une minorité visible⁴³. La diversité ethnique des apprentis est relativement plus importante que celle des compagnons participants, puisque seulement 8 % de ces derniers ont indiqué qu'ils faisaient partie de groupes de minorités visibles (voir graphique 5). La participation des apprentis autochtones est légèrement inférieure aux tendances nationales, 4 % des apprentis s'étant désignés comme étant des Autochtones ou des membres des Premières Nations. Nous n'avons pas réussi à trouver de compagnons autochtones qui souhaitent participer à l'étude.

Graphique 4

Origine ethnique des apprentis

(per cent)



Source : Le Conference Board du Canada.

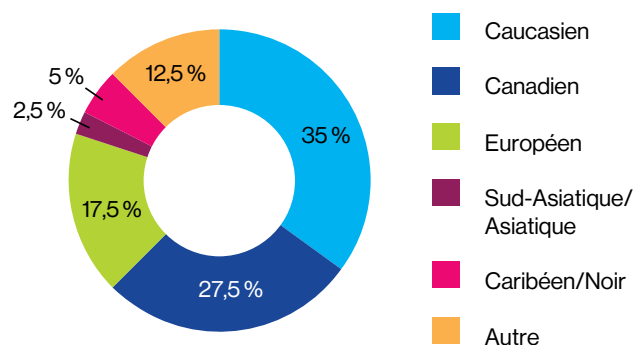
43 Forum canadien sur l'apprentissage, *Apprenticeship in Canada*.

Comblent le fossé générationnel

Améliorer les compétences numériques dans l'écosystème de l'apprentissage et des métiers spécialisés au Canada

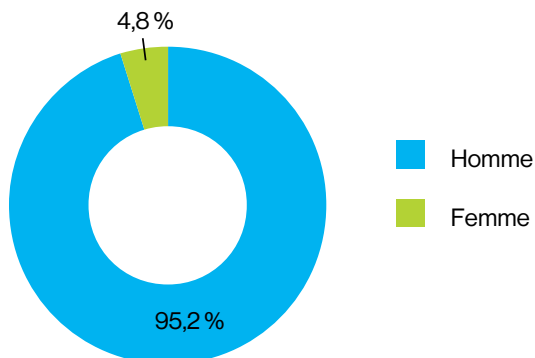
Parmi les participants aux métiers à prédominance masculine, 5 % des apprentis répondants étaient des femmes, alors que 9 % des compagnons ont indiqué être des femmes (voir graphiques 6 et 7). Comme on pouvait s'y attendre, nous avons conversé avec une proportion plus élevée de femmes dans les métiers de la restauration (voir graphique 8).

Graphique 5
Origine ethnique des compagnons
(%)



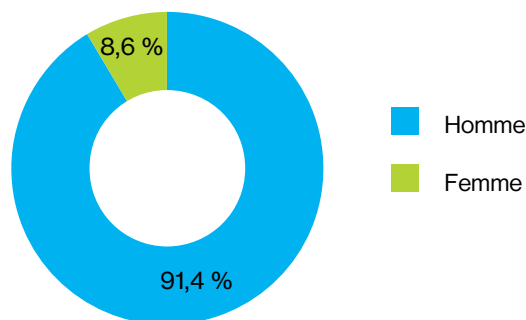
Source : Le Conference Board du Canada.

Graphique 6
Sexe des apprentis dans les métiers à prédominance masculine
(%)



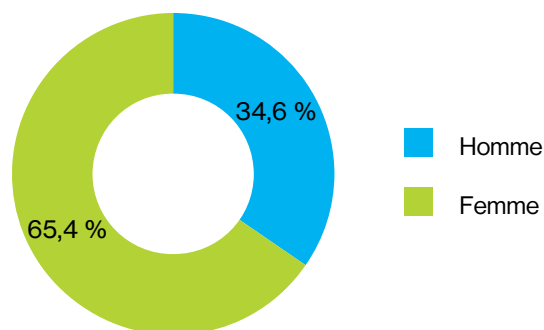
Source : Le Conference Board du Canada.

Graphique 7
Sexe des compagnons dans les métiers à prédominance masculine
(%)



Source : Le Conference Board du Canada.

Graphique 8
Sexe des gens de métier dans le secteur de la restauration
(%)



Source : Le Conference Board du Canada.

Analyse des données et revue de la littérature

Les résultats des groupes de discussion et les entretiens avec les informateurs clés ont été enregistrés, transcrits et analysés à l'aide du logiciel de gestion des données qualitatives NVivo 12. Nous avons utilisé un processus de codage thématique pour analyser le contenu de la transcription.

Nous avons examiné quelque 57 documents sélectionnés au moyen de recherches structurées et manuelles. Des recherches structurées ont été effectuées dans les bases de données suivantes : ProQuest, Centre d'information de ressources pédagogiques et Sociological Abstracts. Les termes utilisés lors des recherches comprenaient notamment « apprenti* », « métier spécialisé* », « apprentissage tout au long de la vie », « compétences numériques », « culture numérique », « technologies de l'information et des communications » et « avenir du travail ». Des recherches manuelles ont été menées dans des revues d'enseignement technique et des bases de données en ligne d'organisations axées sur l'apprentissage ou l'enseignement et la formation techniques et professionnels. Ces recherches structurées et manuelles ont permis de trouver 527 articles au total. Après avoir passé en revue les résumés en fonction de critères d'inclusion, nous avons conclu que 57 articles devaient faire partie de la revue de la littérature. Comme ces articles représentent l'aspect analytique de notre analyse documentaire, nous avons également pris en compte des articles qui nous ont été recommandés au cours du processus de rédaction.



Comblent le fossé générationnel

Améliorer les compétences numériques dans l'écosystème de l'apprentissage et des métiers spécialisés au Canada

Annexe B

Bibliographie

Banque Royale du Canada. *Humains recherchés – Facteurs de réussite pour les jeunes Canadiens à l'ère des grandes perturbations*, Toronto, RBC, 2018.

Bieler, Andrew, Angela Joosse, Nazia Bano et Joey Brooke Jacob. *Final Report on OCWI's Shared Apprenticeship Model*, Toronto, Centre ontarien Innovation-Emploi, 2009.

Burkle, Martha. «Apprenticeship Students Learning On-line: Opportunities and Challenges for Polytechnic Institutions», *Comunicar*, vol. 19, n° 37, 2011, p. 45 à 53.

Canadian Skills Training and Employment Coalition et Canadian Manufacturers and Exporters. *The Future of the Manufacturing Labour Force in Canada*, Toronto, CME/CSTEC, 2017.

Coates, Ken. *The Future of Trades of the Future*, Winnipeg, Red River College, 2017.

Conference Board du Canada (Le). *L'avenir est social et émotionnel : l'évolution des compétences recherchées au XXI^e siècle*, Ottawa, CBoC, 2020.

ConstruForce Canada. *Regard prospectif – Construction et maintenance*, Ontario, Ottawa, ConstruForce Canada, 2018.

Cutean, Alexandra. *Autonomous Vehicles and the Future of Work in Canada*, Ottawa, Conseil des technologies de l'information et des communications, 2018.

Emploi et Développement social Canada.

«Comprendre les compétences essentielles», consulté le 23 décembre 2019, <https://www.canada.ca/fr/emploi-developpement-social/programmes/competences-essentielles/definition.html>.

–. «Programme pour la formation et l'innovation en milieu syndical», consulté le 1^{er} décembre 2019, <https://www.canada.ca/fr/emploi-developpement-social/services/financement/formation-innovation-syndical-apprentissage.html>.

Forum canadien sur l'apprentissage. *Apprentice Demand in the Top Ten Red Seal Trades: A 2019 National Labour Market Information Report*, Ottawa, CAF-FCA, 2019.

–. *Apprenticeship: Facing Change Head On*, Ottawa, CAF-FCA, 2018.

–. *Apprenticeship in Canada: Research Insights Based on Data, Trends and Observations*, Ottawa, CAF-FCA, 2018.

–. *Flexibility + Innovation in Apprenticeship Technical Training*, Ottawa, CAF-FCA, 2018.

–. *Quality of Workplace Training: Apprentice Perspectives*, Ottawa, CAF-FCA, 2018.

–. *The Impact of Digital Technologies, Automation and Technological Change: Apprentice Perspectives*, Ottawa, CAF-FCA, 2018.

–. *Hiring and Retaining Indigenous Apprentices: Challenges, Solutions and Opportunities*, Ottawa, CAF-FCA, 2016.

–. *Apprenticeship Analysis—The Impact of Technology on Tradespeople: Views of Ontario Employers*, Ottawa, CAF-FCA, 2014.

–. *The Impact of Technology on Apprenticeship in New Brunswick*, Ottawa, CAF-FCA, 2013.

–. *It Pays to Hire an Apprentice: Calculating the Return on Training Investment for Skilled Trades Employers in Canada*, Ottawa, CAF-FCA, June 2009.

Hall, Marion, Kirsty Baker et Ingrid Nix. « Student Experiences and Perceptions of Digital Literacy Skills Development: Engaging Learners by Design? », *Electronic Journal of e-Learning*, vol. 11, n° 3, avril 2013, p. 207 à 225.

Leonard, Pauline, Alison Fuller et Lorna Unwin. « A New Start? Negotiations of Age and Chrononormativity by Older Apprentices in England », *Ageing & Society*, vol. 38, n° 8, 2018, p. 1667 à 1692.

Lopata, Joel, Chelsey Maclachlan, Catharine Dishke Hondzel, Debra Mountenay, Jill Halyk, Vicki Mayer et Tamara Kaattari. *Barriers to Attracting Apprentices and Completing Their Apprenticeships*, Brantford, Workforce Planning Board of Grand Erie, 2015.

Loveder, Phil. *Australian Apprenticeships: Trends, Challenges and Future Opportunities for Dealing With Industry 4.0*, Adelaide, National Centre for Vocational Education Research, 2017.

Naylor, Gerald, Ani Raiden et Arthur Morgan. « Constructing Apprenticeships by Transforming Through Sharing », *Procs 25th Annual ARCOM Conference*, 2009, p. 635 à 644.

Organisation de coopération et de développement économiques. « PIAAC Data Explorer », consulté le 12 mars 2020, <https://piaacdataexplorer.oecd.org/ide/idepiaac/>.

–. *Quelles compétences pour un monde numérique?*, Paris, OCDE, 2016.

Programme pour l'évaluation internationale des compétences des adultes au Canada. « FAQ », consulté le 12 mars 2020, <http://www.piaac.ca/590/FAQ.html#9>.

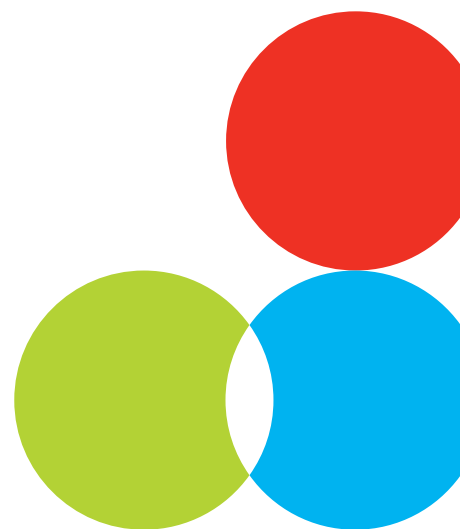
Smith, Erica. « Apprenticeships and “Future Work”: Are We Ready? » *International Journal of Training and Development*, vol. 23, n° 1, 2019, p. 69 à 88.

Statistique Canada. « Indicateurs de parcours et de gains chez les apprentis inscrits au Canada », *Le Quotidien*, 5 décembre 2018, consulté le 23 décembre 2019, <https://www150.statcan.gc.ca/n1/daily-quotidien/181205/dq181205b-eng.htm>.

Van Laar, Ester, Alexander Van Deursen, Jan Van Dijk et Jos de Haan. « The Relation Between 21st-Century Skills and Digital Skills: A Systematic Literature Review », *Computers in Human Behavior*, vol. 72, 2017, p. 577 à 588.

–. « Twenty-first Century Digital Skills for the Creative Industries Workforce: Perspectives From Industry Experts », *First Monday*, vol. 24, n° 1 à 7 (janvier 2019).

Wilson, Mathew et Matt Poirier. *We're Hiring: Manufacturing Workforce Survey Report*, Ottawa, Canadian Manufacturers and Exporters, 2019.



Comblar le fossé générationnel

Améliorer les compétences numériques dans l'écosystème de l'apprentissage et des métiers spécialisés au Canada

Remerciements

Ce rapport a été rédigé par Andrew Bieler (chercheur principal, Éducation et Compétences), Matthew McKean (directeur, Éducation et Compétences) et Stacie Kerr (adjointe à la recherche, Éducation et Compétences). Nous exprimons notre sincère gratitude à tous les apprentis, compagnons, employeurs, enseignants et dirigeants de l'industrie qui nous ont donné de leur temps dans le cadre de ce projet de recherche. Nous tenons à remercier Anne-Marie Newton, Lisa Covens et Dave Scholz ainsi que l'équipe de Léger pour leurs services de groupes de discussion. Un gros merci à Emily Arrowsmith (chercheuse et gestionnaire de projet, Forum canadien sur l'apprentissage) et à Sarah Watts-Rynard (PDG, Polytechnics Canada) pour la révision des ébauches de ce rapport.

Outre Emily Arrowsmith et Sarah Watts-Rynard, nous tenons à remercier les autres membres du Experiential Learning Advisory Board : Florence Touré (gestionnaire, Partenariats canadiens, Collèges and Instituts Canada), Dawn Stanger (directrice, Gouvernance, Politiques et Recherches, Saskatchewan Apprenticeship and Trade Certification Commission), Farzad Rayegani (doyen principal, Faculté des sciences appliquées et des technologies, Humber Institute of Technology and Advanced Learning), John Breslin (directeur, Métiers spécialisés, UNIFOR) et Malcolm Anderson (directeur par intérim, Apprentissage intégré à l'emploi, Table ronde du milieu des affaires et de l'enseignement supérieur) pour leurs commentaires durant l'élaboration de ce projet. Nous souhaitons enfin remercier Carla Corbett (directrice exécutive, ASA Policy and Standards, Advanced Education, Alberta) et les membres du Conseil canadien des directeurs de l'apprentissage pour leurs conseils dans le cadre de la réalisation du présent projet.

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

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



Comblent le fossé générationnel : Améliorer les compétences numériques dans l'écosystème de l'apprentissage et des métiers spécialisés au Canada

Andrew Bieler

Pour citer ce rapport : Andrew Bieler. *Comblent le fossé générationnel : Améliorer les compétences numériques dans l'écosystème de l'apprentissage et des métiers spécialisés au Canada*, Ottawa, Le Conference Board du Canada, 2020.

©2020 Le Conference Board du Canada*

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

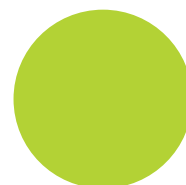
*Constitué sous la raison sociale d'AERIC Inc.

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

Tél. : 613-526-3280 ou 1-866-711-2262

Courriel : accessibility@conferenceboard.ca

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





Des idées qui résonnent ...