

# **CRÉER UN CADRE COMMUN DES COMPÉTENCES NUMÉRIQUES AU CANADA RAPPORT DE RECOMMANDATIONS**

Avril 2023



# CRÉER UN CADRE COMMUN DES COMPÉTENCES NUMÉRIQUES AU CANADA

## Rapport de recommandations

Avril 2023

### Auteurs

Krista Medhurst  
Lucy Altrows  
Alisa Foreman

### Conception

Taryn Kromm

### À propos de Bow Valley College

Bow Valley College est un établissement public d'enseignement postsecondaire situé à Calgary, en Alberta. Nous avons pour vision d'ouvrir les portes et les horizons en créant des opportunités pour les personnes apprenantes, les employés, les employeurs et les collectivités, ainsi qu'en construisant l'avenir de l'enseignement au niveau collégial.

Bow Valley College ne fait aucune représentation ou garantie en ce qui concerne ce rapport de recherche ou l'obtention de résultats particuliers. Bow Valley College n'assume aucune responsabilité concernant des erreurs ou des omissions pouvant apparaître dans le contenu de ce rapport.

### Remerciements

Le financement relatif au projet de recherche Créer un cadre commun des compétences numériques au Canada a été généreusement octroyé par le programme des Compétences pour réussir et par Emploi et Développement social Canada.

Les auteurs tiennent à exprimer leur gratitude aux intervenants de l'industrie qui représentent plusieurs secteurs clés et qui ont généreusement consacré leur temps et leur expertise à ce projet. Leurs précieuses contributions dans le cadre d'entrevues d'information nous ont permis d'acquérir des connaissances essentielles sur les compétences numériques dans le monde du travail. Leurs commentaires ont joué un rôle important dans l'élaboration du contenu de ce rapport et dans sa pertinence au regard du contexte numérique actuel. Nous sommes profondément reconnaissants de leur appui et de leur collaboration, ainsi que de l'occasion qui nous a été offerte de tirer parti de leurs expériences et de leurs connaissances.



© 2023 Bow Valley College

Cette licence Creative Commons permet aux utilisateurs de copier et de distribuer le matériel sur n'importe quel support ou format, sous une forme non adaptée, à des fins non commerciales uniquement, et à condition que le créateur soit cité

Funded by the  
Government  
of Canada

Financé par le  
gouvernement  
du Canada

Canada

# TABLE OF CONTENTS

<b>4</b>	<b>SOMMAIRE</b>
5	À propos du projet
6	Sommaire des constatations
6	Analyse du contexte et revue de la documentation
7	Consultations auprès des employeurs et des intervenants de l'industrie
8	Répercussions sur les politiques et la pratique
<b>9</b>	<b>Introduction</b>
10	À propos du rapport
<b>11</b>	<b>Aptitudes et compétences dans la vie courante et professionnelle</b>
11	Présentation du programme des Compétences pour réussir
12	Compétences pour réussir
13	Compétences pour réussir – Compétences numériques
14	Importance d'un cadre de compétences
<b>15</b>	<b>Vue d'ensemble du projet</b>
16	Activités du projet
17	Phase 1 : Analyse du contexte et cartographie des compétences
18	Phase 2 : Validation auprès des employeurs et des intervenants de l'industrie
19	Phase 3 : Développement des ressources
<b>20</b>	<b>Constatations</b>
21	Aperçu des cadres de compétences numériques – Phase 1
21	Importance des compétences numériques dans le marché du travail moderne
24	Cadres internationaux de compétences numériques : Comparaison
30	Comparaison des éléments des cadres
32	Cartographie des compétences numériques – Phase 1
33	Catégories numériques
39	Sommaire des sous-catégories numériques et de l'exercice de cartographie des compétences numériques
40	Thèmes clés de la documentation et des entretiens avec les intervenants – Phase 2
40	Thèmes clés de la documentation et des rapports
45	Thèmes clés des consultations auprès des intervenants de l'industrie
<b>51</b>	<b>Conclusions et recommandations</b>
52	Sommaire des constatations clés
53	Répercussions sur les politiques et la pratique
54	Recommandations pour les recherches futures et les prochaines étapes
<b>56 - 59</b>	<b>Références</b>

# SOMMAIRE

Les technologies numériques transforment notre façon de travailler, d'apprendre et de vivre. Les effets de l'innovation et des progrès technologiques se font sentir dans le monde entier, en particulier dans les pays les plus industrialisés comme le Canada. Presque tous les aspects de la vie canadienne ont été touchés par ce que l'on a appelé la quatrième révolution industrielle (Forum économique mondial, 2020).

De nombreuses études ont été menées sur les compétences dont les travailleurs ont besoin non seulement pour être actifs sur le marché du travail d'aujourd'hui, mais aussi pour y exceller. Comme les lieux de travail se sont modernisés et numérisés, les employeurs recherchent des travailleurs possédant un ensemble de compétences solides et élevées. Les compétences numériques de base sont désormais requises de manière universelle. Parallèlement, des technologies comme l'intelligence artificielle, la robotique, l'automatisation des processus, la réalité virtuelle et l'Internet des objets (IdO) ont engendré une demande pour un ensemble de compétences du 21<sup>e</sup> siècle comprenant des compétences numériques, cognitives, sociales et émotionnelles de haut niveau (UNESCO, 2022).

Pour que tous les Canadiens puissent s'engager pleinement dans la transformation numérique de la société et en tirer profit, le gouvernement et les autres parties prenantes doivent promouvoir une main-d'œuvre hautement qualifiée et efficace en ce qui concerne l'acquisition de compétences numériques. Pour ce faire, il est essentiel d'avoir une compréhension commune des compétences numériques. Actuellement, au Canada, « il y a un besoin urgent pour un cadre de compétences modernisé qui est adapté à un monde en évolution et qui propose une terminologie cohérente et une compréhension commune des concepts de compétences [traduction] » (Palameta, et coll., 2021). Si le Canada veut rester un leader économique, éducatif et social sur la scène mondiale, il est essentiel d'établir de nouveaux cadres de compétences pour les compétences numériques.

Le programme des Compétences pour réussir est une initiative qui a été lancée par le gouvernement du Canada pour transformer les programmes et les politiques en fonction de l'évolution des besoins de la main-d'œuvre. Le numérique – un domaine élargi et modernisé du cadre des Compétences pour réussir – fait référence aux compétences qui sont requises pour prospérer à une époque où les progrès technologiques sont rapides et où les outils numériques sont adoptés dans toutes les sphères de la vie (Palameta, et coll., 2021).

Des initiatives de recherche et de développement sont en cours pour améliorer la disponibilité des outils et des ressources afin de soutenir la mise en œuvre du programme des Compétences pour réussir. Le projet Créer un cadre commun des compétences numériques au Canada, dirigé par Bow Valley College, fait partie de ces activités. Ce projet s'appuie sur la définition des compétences numériques et les composantes de ces dernières, lesquelles sont présentées dans le Rapport de recherche en appui au lancement de « Compétences pour réussir » : Structure, données probantes et recommandations (Palameta et coll., 2021) dans le but de comprendre l'utilisation des compétences numériques dans le contexte du travail.

Le présent rapport a pour but de mettre en relief les constatations et les recommandations découlant du projet Créer un cadre commun des compétences numériques au Canada.

## À propos du projet

Le projet Créer un cadre commun des compétences numériques au Canada est une initiative nationale qui s'appuie sur les recherches passées en matière de compétences numériques menées par la Société de recherche sociale appliquée (SRSA) (Palameta, et coll., 2021). L'objectif du projet consiste à élaborer un ensemble de méthodologies et de normes (compétences) relativement aux compétences numériques, qui faciliteront le perfectionnement et l'évaluation et qui tiendront compte des besoins actuels et des progrès à venir. Le projet s'appuie sur des exemples et des données probantes recueillis auprès d'acteurs clés du marché du travail afin d'élaborer des recommandations ou un cadre commun susceptible de s'adapter à l'évolution du contexte numérique.

Le projet a été mené à la fin de 2022 et au début de 2023 et comporte trois phases principales. Dans le cadre de la première phase, une analyse du contexte et une revue de la documentation ont été réalisées. Au cours de la phase suivante, des consultations ont été organisées auprès des employeurs et des intervenants de l'industrie au moyen d'entrevues qui ont constitué le principal outil de collecte de données. Au cours de la dernière phase, les données recueillies ont été analysées et cartographiées afin de définir les thèmes clés et d'établir un ensemble de compétences numériques fondamentales. Les résultats du projet ont été diffusés sous la forme d'un rapport de recommandations accessible au public et d'une boîte à outils exhaustive sur les compétences numériques.

### Phase 1 | Analyse du contexte et cartographie des compétences

- Examiner les rapports et la documentation sur les compétences numériques pour comprendre le contexte.
- Analyser les cadres internationaux de compétences numériques pour relever les points communs et les différences dans leur structure et leur contenu.
- Cartographier les compétences numériques dans les catégories numériques existantes du programme des Compétences pour réussir.

### Phase 2 | Validation auprès des employeurs et des intervenants de l'industrie

- Interroger les employeurs et les intervenants de l'industrie pour comprendre les compétences numériques dans le contexte du marché du travail canadien.
- Vérifier et valider le contenu relatif à la cartographie des compétences numériques réalisée au cours de la phase 1.

### Phase 3 | Développement des ressources

- Produire un rapport sur les résultats afin d'orienter les recherches et les progrès ultérieurs en la matière.
- Créer une boîte à outils sur les compétences numériques à l'intention des employeurs et d'autres intervenants.

# Sommaire des constatations

## ANALYSE DU CONTEXTE ET REVUE DE LA DOCUMENTATION

- Dans l'économie moderne, les compétences numériques sont devenues indispensables, dans la mesure où il est désormais universellement attendu des employés qu'ils possèdent un niveau de compétences fonctionnel pour effectuer des tâches numériques courantes au travail.
- Les effets de la numérisation ne sont pas uniformément répartis, ce qui entraîne des écarts entre les différents secteurs et industries.
- La nécessité de faire preuve d'une pensée numérique avancée est de plus en plus grande, englobant l'intégration de la communication, la résolution de problèmes, l'adaptabilité, la créativité et d'autres compétences cruciales dans des contextes numériques.
- L'amélioration des compétences et la formation des personnes en matière de compétences numériques peuvent être bénéfiques pour les travailleurs, les employeurs et l'économie dans son ensemble. Pour aborder efficacement la transformation numérique, il est essentiel d'adopter une approche collaborative réunissant des entités gouvernementales, des fournisseurs de services d'éducation, des représentants de l'industrie et d'autres intervenants.
- Plusieurs cadres de compétences numériques établis et validés à l'échelle internationale pourraient servir de prototypes pour renforcer les réalisations par rapport aux compétences numériques au Canada. Or, la diversité des définitions relatives aux compétences numériques à l'échelle nationale rend difficile l'obtention d'un consensus universel sur le sujet.
- Les cadres de compétences numériques ont en commun la délimitation de sous-domaines numériques (domaines de compétences et descripteurs), des renseignements contextuels sur l'utilisation des compétences, des niveaux de compétence, des variables de rendement et des descripteurs de tâches de compétences précises.
- Le domaine numérique du cadre du programme des Compétences pour réussir doit être approfondi sur trois aspects clés : définir les compétences pour les sous-domaines, fournir des descriptions plus complètes des niveaux de compétence, et établir des variables de rendement claires.

## CONSULTATIONS AUPRÈS DES EMPLOYEURS ET DES INTERVENANTS DE L'INDUSTRIE

- Le défi persistant que représente la pénurie de main-d'œuvre entrave considérablement la capacité des organisations à adopter les technologies numériques et à fournir de la formation en matière de compétences numériques.
- Les employés de la nouvelle génération et les jeunes diplômés peuvent connaître les technologies numériques, mais ils présentent souvent des lacunes importantes en matière de compréhension et d'utilisation efficace des compétences numériques pour les tâches et les fonctions de leur emploi.
- Il existe une fracture numérique entre les grands employeurs et les petites et moyennes entreprises (PME), ces dernières ayant besoin d'un soutien financier et d'autres formes de soutien pour exploiter pleinement leur potentiel numérique. Les chefs d'entreprise et les dirigeants du secteur ont besoin d'un argument convaincant pour inciter les PME à investir dans la transformation numérique.
- L'intelligence artificielle (IA) et l'automatisation se sont imposées dans de nombreux secteurs et ne sont pas perçues comme une menace. Au contraire, elles remodèlent l'organisation du travail en exigeant des travailleurs qu'ils se concentrent davantage sur des tâches cognitivement complexes et sur un travail plus approfondi.
- Les défis les plus importants auxquels sont confrontées les industries qui utilisent les technologies numériques comprennent le manque de ressources financières pour soutenir la transformation numérique, le manque de conseils ou d'expertise pour offrir de la formation sur les compétences numériques, et l'absence d'une stratégie cohérente pour permettre d'adopter une approche coordonnée.
- À l'inverse, les possibilités les plus importantes pour les industries résident dans l'amélioration de la productivité et de l'efficacité grâce aux technologies numériques, l'accès à de nouveaux marchés et à de nouveaux bassins d'effectifs au moyen des canaux numériques, et l'exploitation des technologies numériques pour soutenir la formation et le perfectionnement au-delà des compétences numériques.

## RÉPERCUSSIONS SUR LES POLITIQUES ET LA PRATIQUE

Des efforts considérables en matière de recherche et de développement ont jeté les bases du programme des Compétences pour réussir dans le domaine des compétences numériques. Il est néanmoins urgent d'accorder la priorité à l'élaboration et à la validation d'un cadre complet de compétences numériques conforme aux normes internationales. Ce cadre devrait contenir des sous-domaines numériques avec des énoncés de compétences correspondants, des concepts de domaine et des rubriques de complexité pour chaque niveau de compétences, des variables de rendement, des renseignements contextuels concernant l'utilisation des compétences et des descripteurs de tâches avec des exemples illustratifs.

Les mesures stratégiques, les programmes et les initiatives de formation doivent tenir compte de manière explicite du marché du travail et promouvoir de manière proactive le développement des compétences des employés qui sont nécessaires pour réussir à l'ère de la numérisation. Ces efforts doivent être entrepris de manière stratégique et en collaboration, et les décideurs politiques et les chefs d'entreprise doivent communiquer efficacement sur les avantages de l'investissement dans les technologies numériques et la formation des employés. En outre, ils devraient fournir les outils et les ressources de formation nécessaires pour réaliser des gains de productivité et accroître la concurrence par la transformation numérique.

Il est important de souligner que les compétences numériques ne sont pas des compétences isolées; elles se développent parallèlement à l'alphabétisation, à la communication, à la collaboration, à la résolution de problèmes, à l'adaptabilité, ainsi qu'à l'innovation et à la créativité. Les établissements d'enseignement et les praticiens du perfectionnement de la main-d'œuvre doivent favoriser une intégration bien conçue et réfléchie des technologies, ce qui suppose des expériences pratiques dans le cadre de partenariats avec les intervenants de l'industrie.

Les efforts de recherche à l'avenir devraient se concentrer sur le perfectionnement du cadre numérique, en l'élargissant de manière à répondre aux demandes de compétences numériques propres aux différents secteurs. En outre, il est essentiel d'étudier les obstacles et les défis liés à l'acquisition de compétences numériques propres à l'emploi et de déterminer des stratégies de formation efficaces pour renforcer les compétences des employés. Il est également primordial de comprendre le rôle des employeurs dans la promotion de l'apprentissage continu et de faciliter l'acquisition de compétences numériques.

# INTRODUCTION

---

Le programme des Compétences pour réussir, qui relève d'Emploi et Développement social Canada (EDSC), vise à améliorer le niveau et la qualité de vie de tous les Canadiens en favorisant une main-d'œuvre hautement qualifiée et un marché du travail inclusif. Le programme des Compétences pour réussir, lancé en 2021 pour favoriser la transformation des programmes et des politiques en fonction de l'évolution des besoins de la main d'œuvre, est un élément stratégique de ces travaux.

Même si de nombreux éléments du modèle du programme des Compétences pour réussir ont fait l'objet de recherches et sont bien compris d'un point de vue théorique et pratique, des domaines plus récents tels que les compétences numériques nécessitent des recherches plus approfondies pour soutenir leur mise en œuvre dans le cadre des programmes de perfectionnement de la main-d'œuvre. « Les compétences numériques sont élargies et modernisées afin d'englober les exigences qui découleront non seulement des avancées technologiques rapides, mais aussi de l'adoption croissante du numérique dans tous les domaines du travail, de l'apprentissage et de la vie [traduction] » (Palameta et coll., 2021). Il convient également de noter que le modèle a été créé pour être adapté selon les besoins (par exemple, en raison de préoccupations exprimées par les intervenants, de constatations issues de recherches pertinentes, etc.).

Pour combler le besoin de renseignements supplémentaires sur les compétences numériques, Bow Valley College a mené à bien un projet national intitulé Créer un cadre commun des compétences numériques au Canada, qui s'est appuyé sur des recherches nationales et internationales pour comprendre comment les compétences numériques sont utilisées au travail. Les employeurs et les intervenants de l'industrie ont également été mobilisés pour valider les constatations préliminaires.

Ce projet a permis de créer une boîte à outils sur les compétences numériques et un rapport de recommandations qui contient les constatations des phases 1 et 2. Nous espérons que ce travail contribuera à l'ensemble des recherches en cours sur les compétences numériques dans tout le pays et soutiendra l'élaboration de politiques et de programmes efficaces de perfectionnement de la main-d'œuvre qui répondent aux besoins évolutifs de la main-d'œuvre au Canada.

## À propos du rapport

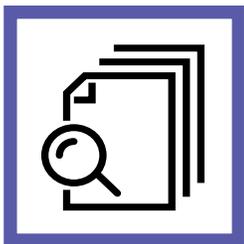
Ce rapport final exhaustif renferme des renseignements détaillés sur le projet ainsi que les constatations et les recommandations qui en découlent. En outre, il est composé de quatre sections principales, à savoir :



### SECTION 1:

#### APTITUDES ET COMPÉTENCES DANS LA VIE COURANTE ET PROFESSIONNELLE

Cette section contient une vue d'ensemble des neuf Compétences pour réussir. Elle porte sur le domaine numérique du cadre de référence afin de fournir un contexte de recherche.



### SECTION 2:

#### VUE D'ENSEMBLE DU PROJET

Cette section renferme la raison d'être du projet et une description des objectifs, des méthodologies, des activités de recherche prévues et des constatations qui en découlent.



### SECTION 3:

#### CONSTATATIONS

Cette section contient une analyse du contexte du marché du travail et des cadres internationaux des compétences numériques qui ont servi de base au projet. Elle renferme également les principaux thèmes révélés lors de l'analyse des données.



### SECTION 4:

#### CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Cette section reprend les principales constatations du projet de recherche, présente les répercussions possibles sur les politiques et les programmes, et propose des recommandations pour les recherches à venir.



## Section 01

# APTITUDES ET COMPÉTENCES DANS LA VIE COURANTE ET PROFESSIONNELLE

## Présentation du programme des Compétences pour réussir

Le cadre des Compétences pour réussir est une version modernisée du modèle des compétences essentielles qui intègre les compétences quotidiennes dont les Canadiens ont besoin pour travailler, apprendre et vivre. Le cadre a été élargi pour refléter un éventail plus vaste de compétences et d'aptitudes. Présentées en 2021, les Compétences pour réussir sont sans cesse améliorées grâce à des travaux de recherche et de développement permanents.

Les Compétences pour réussir représentent un ensemble de compétences transférables essentielles pour participer au marché du travail et à la société, y compris l'alphabétisation, les compétences techniques et les compétences socioémotionnelles. Six critères primordiaux s'appliquent aux Compétences pour réussir, selon Palameta et coll. (2022).

Le cadre est conçu pour être :



# COMPÉTENCES POUR RÉUSSIR

**Adaptabilité :** Votre capacité à atteindre ou à adapter des objectifs et des comportements lorsque des changements attendus ou inattendus se produisent, en planifiant, en restant concentrés, en persistant et en surmontant les revers.

**Collaboration :** Votre capacité à contribuer et à soutenir les autres pour atteindre un objectif commun.

**Communication :** Votre capacité à recevoir, à comprendre, à considérer et à partager des renseignements et des idées en parlant, en écoutant et en interagissant avec les autres.

**Créativité et innovation :** Votre capacité à imaginer, à développer, à exprimer, à encourager et à appliquer des idées de manière novatrice, inattendue ou de remettre en question les méthodes et les normes existantes.

**Compétences numériques :** Votre capacité à utiliser la technologie et les outils numériques pour trouver, gérer, appliquer, créer et partager des renseignements et du contenu.

**Calcul :** Votre capacité à trouver, à comprendre et à transmettre des renseignements mathématiques présentés sous forme de mots, de chiffres, de symboles et de graphiques.

**Résolution de problèmes :** Votre capacité à cerner, à analyser, à proposer des solutions et à prendre des décisions.

**Lecture :** Votre capacité à trouver, à comprendre et à utiliser les renseignements présentés sous forme de mots, de symboles et d'images.

**Rédaction :** Votre capacité à partager des renseignements à l'aide de mots écrits, de symboles et d'images.



# Compétences pour réussir – Compétences numériques

Un examen plus approfondi des compétences numériques démontre comment le cadre des Compétences pour réussir est structuré. Chaque compétence, qu'il s'agisse de la lecture, de la communication ou de la résolution de problèmes, suit le même format. Elle comporte une définition de base de la compétence, ainsi que les compétences qui la composent. Les composantes représentent des ensembles principaux qui permettent d'expliquer la manière dont la compétence est utilisée. Il existe également des sous-composantes qui décomposent et décrivent comment les particulières sont appliquées.

## COMPÉTENCES NUMÉRIQUES

### Définition

Les compétences numériques représentent la capacité à utiliser la technologie et les outils numériques pour trouver, gérer, appliquer, créer et partager des renseignements et du contenu.

### Composantes numériques

#### 1. Utiliser des appareils électroniques comme des ordinateurs, des tablettes, des téléphones intelligents ou d'autres appareils sans fil.

- Déterminer les buts et les exigences relativement à la tâche numérique à exécuter.
- Relever et utiliser les fonctions de base qui sont communes à la plupart des appareils.
- Connaître la terminologie de base qui est commune à la plupart des appareils.

#### 2. Utiliser des outils numériques communs pour exécuter des tâches.

- Utiliser des logiciels, des applications mobiles et d'autres outils numériques dans un but précis (p. ex., Word, Excel, PowerPoint, logiciel d'analyse de données).
- Choisir des outils numériques appropriés selon vos objectifs et les exigences relativement aux tâches à exécuter.
- Tenir à jour les outils numériques (p. ex., effectuer les mises à jour).
- Utiliser des outils numériques pour améliorer l'accessibilité pour soi et pour les autres, le cas échéant (p. ex., fonction de loupe ou d'autres technologies d'appui).

#### 3. Utiliser des renseignements numériques

- Parcourir du contenu numérique (p. ex., savoir où cliquer sur un site Web, quand appuyer sur « retour » ou « prochain » et comment défiler un document).
- Réaliser des recherches numériques pour trouver de l'information et du contenu (p. ex., savoir comment utiliser la fonction de recherche dans un document PDF et comment utiliser les moteurs de recherche, tels Google).
- Évaluer la pertinence et la fiabilité de l'information numérique (p. ex., reconnaître les sites Web dignes de confiance à partir d'une liste de résultats de recherche dans Google).
- Entreposer et organiser des renseignements numériques dans un ordre logique (p. ex., télécharger des fichiers en ligne dans un répertoire local sur un ordinateur au moyen de fichiers, de dossiers, de marqueurs, etc.).

#### 4. Utiliser des outils et des plateformes en ligne

- Utiliser des plateformes de médias sociaux pour communiquer et échanger (p. ex., Zoom, Twitter et la messagerie électronique).
- Utiliser des plateformes d'échange d'information en ligne (p. ex., Dropbox).
- Utiliser des formulaires en ligne (p. ex., achats, ouverture de comptes et demandes d'emploi).

#### 5. Utiliser des renseignements numériques

- Comprendre les pratiques exemplaires pour conserver et échanger des données (p. ex., savoir comment créer un mot de passe pour protéger les données).
- Protéger vos renseignements personnels et la vie privée pour vous et les autres (p. ex., savoir quels renseignements personnels peuvent et ne peuvent pas être partagés en ligne).
- Protéger les données et les appareils contre les menaces (p. ex., logiciel de protection contre les virus, savoir comment éviter les courriels d'hameçonnage).
- Effectuer des transactions sécuritaires en ligne (p. ex., savoir comment chiffrer un fichier de données au moyen d'un mot de passe avant d'effectuer un virement en ligne, savoir où et quand saisir les données de paiement pour effectuer de façon sécuritaire des achats en ligne).
- Utiliser un langage et des comportements adéquats en ligne.
- Reconnaître et minimiser les effets des tensions physiques et mentales d'être en ligne.

#### 6. Actualiser et mettre à niveau vos compétences numériques

- Utiliser vos compétences et vos connaissances numériques actuelles afin d'apprendre et d'appliquer des compétences numériques nouvelles et avancées, le cas échéant (p. ex., se renseigner sur le codage de base, les chaînes à blocs, la réalité virtuelle et les appareils électroniques spécialisés au travail).

### Pourquoi ces compétences sont-elles importantes ?

Les technologies numériques ont changé la manière de trouver et de partager de l'information, de résoudre des problèmes et de communiquer avec les autres. La plupart des emplois comportent désormais des tâches qui exigent des compétences numériques, et vous devez les avoir acquises lorsque vous utilisez d'autres compétences comme la lecture, la rédaction et le calcul. Les compétences numériques vous aident à vous adapter aux besoins changeants du marché du travail moderne. Dans la vie courante, vous devez avoir des compétences numériques afin de tisser des liens de façon sécuritaire avec d'autres et d'utiliser des ressources et des services en ligne.

Image adaptée du Rapport de recherche en appui au lancement de « Compétences pour réussir » : Structure, données probantes et recommandations. Palameta, B., Nguyen, C., Lee, W., Que, H., & Gyarmati, D. (2021). Consulté à l'adresse <https://www.srdc.org/media/553149/sfs-srdc-final-report-fr.pdf>.

## IMPORTANCE D'UN CADRE DE COMPÉTENCES

Les Compétences pour réussir offrent une structure et une terminologie communes pour comprendre les connaissances, les compétences et les aptitudes nécessaires pour réussir sur le marché du travail. Elles reflètent les besoins actuels et futurs du marché du travail et soutiennent les Canadiens qui ont besoin d'améliorer leurs compétences fondamentales et transférables (EDSC, 18 mai 2021).

Un cadre national est essentiel pour :

### **La normalisation**

Les cadres de compétences constituent le fondement d'une approche normalisée de la mesure, de l'évaluation et de la formation des compétences. Ils garantissent que la transformation des programmes et des politiques est adaptée à l'évolution des besoins de la main-d'œuvre.

### **L'assurance de la qualité**

Les cadres de compétences contribuent à améliorer les résultats de formation et de perfectionnement dans l'ensemble du système. Le programme des Compétences pour réussir vise à répondre aux besoins du marché du travail moderne et fournit une base pour répondre aux futures demandes de perfectionnement et de recyclage des compétences dans tous les secteurs du Canada (Palameta et coll., 2022).

### **L'efficience**

Les cadres de compétences aident les employeurs à cibler et à évaluer les capacités des employés actuels et potentiels. Les employeurs peuvent tirer parti de l'ensemble des compétences de leur main-d'œuvre existante, même si les employés n'ont pas de diplômes officiels. Ils peuvent également recruter et former plus rapidement et à moindre coût pour répondre à l'évolution des besoins en matière de compétences.

### **Mobility**

Les cadres de compétences facilitent la mobilité sur le marché du travail, ce qui est déterminant dans un contexte économique de plus en plus dynamique et imprévisible. Le programme Compétences pour réussir aide à définir des normes de rendement et peut être utilisé pour évaluer et mesurer les compétences des personnes par rapport aux exigences professionnelles émergentes. La main-d'œuvre peut également être rapidement déployée dans des secteurs de la main-d'œuvre où la demande est élevée.



## Section 02

# Vue d'ensemble du projet

Les compétences numériques sont un nouveau domaine du cadre des Compétences pour réussir, qui a été créé pour tenir compte de l'évolution des technologies et de la prolifération de l'utilisation des technologies numériques dans tous les aspects de la vie professionnelle et courante. La demande en matière de compétences numériques continuera de croître à mesure que la technologie progresse et que le marché du travail est influencé par les nouveaux emplois et les nouvelles industries qui émergent.

Les premiers efforts de développement des Compétences pour réussir ont permis d'établir les définitions, les concepts et les indicateurs de compétence pour le domaine numérique. « Toutefois, l'éventail d'actions, de processus et de descripteurs intégrés dans les concepts à ce stade représente une structure provisoire et non définitive pour chaque compétence [traduction] » (Palameta et coll., 2022). L'absence de concepts et de critères de mesure définis pour les compétences numériques entrave le développement de solutions d'évaluation et de formation. Les compétences numériques sont considérées comme une compétence fondamentale, mais contrairement à la littératie et à la numératie, les définitions et les mesures des compétences numériques diffèrent selon les organisations, les employeurs, les praticiens et les employés.

Une compréhension commune des compétences numériques – ce qu'elles sont et leur complexité – est nécessaire pour favoriser l'évaluation et créer de la formation dans le domaine numérique. Pour cela, il faut d'abord comprendre les connaissances, les aptitudes et les capacités nécessaires dans différents contextes et clarifier les concepts et les compétences à acquérir pour être efficace. Les consultations menées auprès des intervenants lors de la création des Compétences pour réussir ont révélé le besoin d'un « manuel plus détaillé sur la façon d'effectuer une transition appropriée entre les compétences essentielles et les Compétences pour réussir [traduction] » (Palameta et coll., 2022). Une norme canadienne en matière de compétences numériques, fondée sur des exemples tirés de secteurs clés, facilitera cette tâche.

### **Expanding the Research – Project Objectives**

Ce projet avait pour but de répondre à deux recommandations formulées dans le Rapport de recherche en appui au lancement de « Compétences pour réussir » : Structure, données probantes et recommandations (Palameta et coll., 2021). Tout d'abord, il visait à approfondir les concepts provisoires de compétences numériques afin de formuler des recommandations pour un domaine de compétences numériques plus définitif et plus structuré. Ensuite, il visait à créer des renseignements et des ressources pour aider les intervenants à faire la transition entre les compétences essentielles et le modèle des Compétences pour réussir.

# Activités du projet

Le projet visant à établir un cadre commun pour les compétences numériques au Canada a été lancé en octobre 2022 et a pris fin au printemps 2023. Le projet était composé de plusieurs activités délimitées en phases, en commençant par une analyse du contexte et en terminant par l'élaboration d'un rapport et d'une boîte à outils.



## Phase 1 | Analyse du contexte et cartographie des compétences

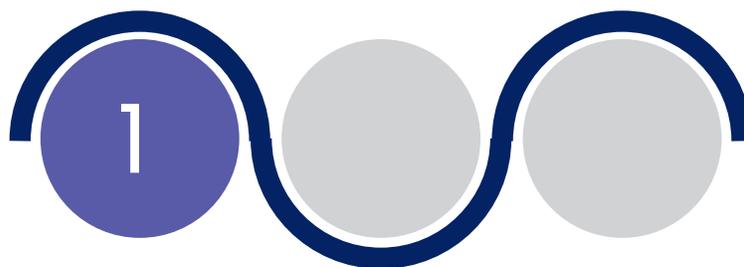
- Examiner les rapports et la documentation sur les compétences numériques pour comprendre le contexte.
- Analyser les cadres internationaux de compétences numériques pour relever les points communs et les différences dans leur structure et leur contenu.
- Cartographier les compétences numériques dans les catégories numériques existantes du programme des Compétences pour réussir.

## Phase 2 | Validation auprès des employeurs et des intervenants de l'industrie

- Interroger les employeurs et les intervenants de l'industrie pour comprendre les compétences numériques dans le contexte du marché du travail canadien.
- Vérifier et valider le contenu relatif à la cartographie des compétences numériques réalisée au cours de la phase 1.

## Phase 3 | Développement des ressources

- Produire un rapport sur les résultats afin d'orienter les recherches et les progrès ultérieurs en la matière.
- Créer une boîte à outils sur les compétences numériques à l'intention des employeurs et d'autres intervenants.



## Phase 1 | Analyse du contexte et cartographie des compétences

Les cadres de compétences numériques sont utilisés dans le monde entier pour soutenir la croissance économique, éclairer l'élaboration des politiques et outiller les travailleurs avec les compétences dont ils ont besoin pour répondre aux conditions changeantes et imprévisibles du marché du travail. Les cadres de compétences offrent une approche systématique de la définition, de la mesure et de l'amélioration des compétences. Les normes nationales en matière de compétences numériques du Royaume-Uni et le cadre de référence des compétences numériques pour les citoyens de la Commission européenne en sont des exemples.

Ce projet a permis d'examiner des cadres de compétences et des rapports de recherche à l'échelle internationale afin d'atteindre les objectifs ci-après :

- explorer la manière dont les compétences numériques sont organisées et classées au sein de cadres de compétences généraux;
- déterminer les descripteurs communs servant à expliquer les tâches liées aux compétences numériques;
- découvrir les principaux thèmes des cadres et de la recherche concernant la différenciation, la complexité et l'application des compétences numériques sur le marché du travail;
- comprendre comment les cadres de compétences numériques sont évalués et élaborés au moyen de la formation;
- fournir des renseignements généraux et des exemples pour alimenter la discussion avec les principaux intervenants de l'industrie (phase 2 de la recherche).

Les constatations de l'analyse du contexte ont été comparées à la définition et aux composantes numériques présentées dans la section numérique du *Rapport de recherche en appui au lancement de « Compétences pour réussir » : Structure, données probantes et recommandations* (Palameta et coll., 2021). La définition des Compétences pour réussir et les composantes numériques ont été utilisées comme structure organisationnelle de base pour cartographier et harmoniser les constatations tirées de l'analyse du contexte ainsi que pour orienter l'élaboration de la taxonomie et des concepts sous-jacents relativement aux compétences numériques au Canada. Elles sont présentées sous forme de tableaux dans la section des constatations du présent rapport.



## Phase 2 | Validation auprès des employeurs et des intervenants de l'industrie

La phase 2 a consisté à mener des entretiens avec des informateurs clés issus de secteurs recherchés au sein de l'économie canadienne.

Les consultations menées auprès des intervenants avaient pour but de :

- passer en revue et valider les renseignements obtenus au cours du processus de cartographie des compétences (phase 1);
- recueillir divers exemples de la manière dont les compétences numériques sont utilisées en milieu de travail;
- comprendre les défis auxquels sont confrontés les employeurs en matière de compétences numériques afin de formuler des recommandations pour continuer à renforcer les ressources en matière de compétences numériques.

Des secteurs comme ceux de la fabrication, de la santé et des services sociaux, de la construction, de la logistique, de l'hébergement, de la production de ressources, etc., ont été ciblés pour ce projet, et 20 personnes y ont participé. Les intervenants ont été invités par courriel à participer à un entretien virtuel de 90 minutes. Les participants intéressés ont reçu une copie du document de présentation du projet ainsi qu'un formulaire de consentement à examiner et à signer. Les participants avaient la possibilité de se retirer jusqu'au moment de l'analyse des données. Les entretiens ont été transcrits de manière numérique à l'aide des fonctions de transcription du logiciel de réunion virtuelle et sauvegardés en vue d'une analyse ultérieure à l'entretien.

Les entretiens ont consisté en des questions structurées à l'aide d'un guide, ainsi qu'en des discussions non structurées. Cette formule a facilité la collecte de données comparables tout en permettant aux intervenants d'apporter leurs connaissances et leurs points de vue qu'ils considéraient comme les plus importants dans ce contexte.

Les fichiers de transcription ont été codés afin de dégager les principaux thèmes des entretiens. Les principaux thèmes et résultats ont été résumés et analysés par rapport aux conclusions de l'examen du cadre international de compétences en matière de compétences numériques (phase 1). Les principaux thèmes et résultats présentés ont été dépersonnalisés afin de garantir la confidentialité et de protéger la vie privée des participants.



### Phase 3 | Développement des ressources

La phase 3 du projet consistait à créer des outils et des ressources pour soutenir l'élaboration et la mise en œuvre du modèle du programme des Compétences pour réussir. L'élaboration des ressources a été orientée par la nécessité d'approfondir la compréhension des concepts et des compétences qui composent les compétences numériques et de disposer de renseignements pour faciliter la transition entre les compétences essentielles et les Compétences pour réussir.

Le projet a donné lieu à deux résultats :

- un rapport de recommandations dans lequel sont décrits les conclusions, les résultats et les recommandations du projet a été rédigé. Le rapport contient des détails sur les ressources créées et des suggestions pour les mettre en œuvre. En outre, on y recommande des activités et des recherches futures visant à étoffer les renseignements et les outils existants en matière de compétences numériques.
- une boîte à outils sur les compétences numériques du programme Compétences pour réussir a été mise à la disposition du public. La boîte à outils sur les compétences numériques est une ressource en libre accès conçue pour aider les intervenants à mettre en œuvre des initiatives en matière de compétences numériques liées à l'évaluation, à la formation et au perfectionnement de la main-d'œuvre au sein de leur organisation.

Le rapport final et la boîte à outils sur les compétences numériques sont accessibles au public à l'adresse suivante : <https://bowvalleycollege.ca/schools/extended-education/digital-skills-toolkit>



## Section 03

# CONSTATATIONS

La section des constatations de ce rapport contient un sommaire des résultats des phases 1 et 2 du projet Créer un cadre commun des compétences numériques au Canada.

On y trouve d'abord un aperçu des cadres de compétences numériques, qui vise à examiner la diversité et les différences entre les définitions des compétences numériques et à les comparer à la définition des Compétences pour réussir. On y approfondit ensuite la structure et les composantes de quatre cadres de compétences numériques, à savoir le cadre de référence de la compétence numérique de l'Australie, le cadre de compétences numériques essentielles et les normes nationales pour les compétences numériques essentielles du Royaume-Uni, le cadre de référence des compétences numériques (DigComp, version 2.2) de la Commission européenne et le cadre du programme des Compétences pour réussir du Canada. Dans cette section sont également présentés les résultats de l'activité de cartographie des compétences numériques, qui a permis de définir six catégories principales et dix-neuf sous-catégories de compétences numériques. La cartographie comprend des exemples de la manière dont les compétences numériques sont utilisées.

Enfin, la section des constatations reprend les principaux thèmes des entretiens menés avec les intervenants de l'industrie. Ces thèmes sont discutés avec des exemples tirés de la documentation qui soutiennent les idées partagées par les employeurs concernant les obstacles et les opportunités perçus pour répondre aux demandes de compétences numériques et pour tirer le meilleur parti des technologies numériques.

# Aperçu des cadres de compétences numériques – Phase 1

## IMPORTANCE DES COMPÉTENCES NUMÉRIQUES DANS LE MARCHÉ DU TRAVAIL MODERNE

L'innovation et les progrès technologiques ont eu une incidence considérable aux quatre coins du monde, en particulier dans les pays hautement industrialisés comme le Canada. La quatrième révolution industrielle, à laquelle se réfère le Forum économique mondial (2020), a eu une incidence sur presque tous les aspects de la vie canadienne.

Le rapport entre les avancées technologiques et les changements de paradigme sociétal ne se limite pas à l'époque actuelle. Historiquement, le rythme de l'automatisation s'est généralement accéléré en période de ralentissement économique et de crise. Les entreprises et les établissements cherchent à réorganiser et à resserrer leurs modèles organisationnels en combinant la technologie et un personnel plus qualifié au lieu d'employés effectuant des tâches routinières. Bien que la pandémie de COVID-19 ait sans aucun doute joué un rôle important, la tendance à l'automatisation et à l'intelligence artificielle était déjà amorcée depuis un certain temps avant le début de la pandémie. Selon une étude de la Brookings Institution, en 2002, un peu plus de 50 % des professions ne comportaient que de faibles exigences numériques; en 2016, cette proportion était tombée à 30 % (Muro et coll., 2017). Tant à l'échelle nationale que mondiale, la numérisation rapide et généralisée a transformé la nature du travail, rendant les compétences numériques et la nécessité d'une adaptation agile des compétences par les travailleurs indispensables à la main-d'œuvre moderne (OCDE, 2020; Feijao et coll., 2021).

De nombreuses recherches ont été menées sur les compétences dont les travailleurs ont besoin pour participer au marché du travail d'aujourd'hui et s'y épanouir. Les lieux de travail canadiens étant de plus en plus modernisés et numérisés, les employeurs recherchent des travailleurs dotés d'un ensemble de compétences plus solides et plus sophistiquées. Bien que les compétences numériques de base soient presque universellement requises, la plupart des lieux de travail en recherchent davantage. Alors que les entreprises recherchent des compétences que les robots ne peuvent pas exécuter de manière adéquate, un ensemble de compétences du 21<sup>e</sup> siècle est apparu comme le plus demandé, y compris des niveaux avancés de compétences numériques, cognitives et socioémotionnelles (UNESCO, 2022).

Pour que tous les Canadiens puissent participer activement à la transformation numérique en cours et en tirer profit, le gouvernement et les autres intervenants devraient s'appuyer sur les ressources existantes en matière de compétences numériques tout en créant de nouvelles compétences pour répondre à des besoins précis. Au Canada, « il y a un besoin urgent d'un cadre de compétences modernisé qui soit adapté à un monde en évolution et qui propose une terminologie cohérente et une compréhension commune des concepts de compétences [traduction] » (Palameta et coll., 2021, p.1). Pour demeurer un chef de file dans le contexte économique, éducatif et social à l'échelle mondiale, le Canada doit créer de nouveaux cadres de compétences numériques ainsi que des outils d'évaluation et de formation connexes.

La section qui suit se penche sur la façon dont les compétences numériques sont définies et exprimées dans le monde entier. On y compare et examine quatre cadres, notamment le cadre de référence de la compétence numérique de l'Australie, le cadre de compétences numériques essentielles et les normes nationales pour les compétences numériques essentielles du Royaume-Uni, le cadre de référence des compétences numériques (DigComp, version 2.2) de la Commission européenne et le cadre du programme des Compétences pour réussir du Canada.

## Définir les compétences numériques

Il est essentiel d'établir une définition claire de ce qui constitue les compétences numériques. Bien que cette expression soit fréquemment utilisée, il n'y a pas de consensus sur ce qu'elle englobe. Cette question a été relevée dans la documentation par les chercheurs qui étudient le lien entre la technologie et le développement des compétences (Jara et coll., 2015; Llordache et coll., 2017; Commission sur le large bande au service du développement durable, 2017).

Les définitions conceptuelles et les approches relatives aux cadres du Royaume-Uni, de la Commission européenne, de l'Australie et du Canada sont brièvement décrites ci-après afin de faciliter la compréhension des objectifs de ces derniers.

Mattar, Santos et Cuque (2022) examinent le champ sémantique de la compétence numérique, soulignant le chevauchement et le conflit potentiel entre des concepts comme la culture numérique, la culture informatique, les compétences du 21<sup>e</sup> siècle et les compétences numériques (p. 3). Les expressions « compétences numériques, » « aptitudes numériques » et « littératie numérique » sont les concepts les plus utilisés dans la documentation récente.

### Définition du Royaume-Uni

Le cadre de référence des compétences numériques essentielles du ministère de l'Éducation du Royaume-Uni est conçu pour fournir un ensemble complet de compétences numériques nécessaires aux individus pour s'engager dans le monde numérique. Le cadre ne prévoit pas une définition unique des compétences numériques, mais les explique comme les compétences nécessaires pour bénéficier en toute sécurité du monde numérique, y participer et y contribuer, aujourd'hui et à l'avenir (2018, p. 2). Le cadre regroupe les compétences en cinq catégories : la communication (communiquer, collaborer et partager), le traitement de l'information et du contenu (trouver, gérer et stocker l'information et le contenu numériques en toute sécurité), les transactions (s'inscrire et demander des services, acheter et vendre des biens et des services, administrer et gérer des transactions en ligne), résoudre des problèmes (trouver des solutions à des problèmes au moyen d'outils numériques et de services en ligne), et être en sécurité et respecter la loi en ligne (rester en sécurité, respecter la loi et se sentir en confiance en ligne) (p. 3 9). L'objectif principal du cadre est de fournir une compréhension commune et claire des compétences numériques au sein de la population du Royaume-Uni, en définissant les compétences numériques essentielles nécessaires à la vie et au travail dans une économie et une société axées sur le numérique.

### Définition de la Commission européenne

DigComp 2.2 : version 2.2 : Le cadre de référence des compétences numériques reprend l'expression « compétence numérique » et l'intègre dans le cadre plus large des compétences clés pour l'éducation et la formation tout au long de la vie (2022, p. 3). La définition la plus récente de la compétence numérique est « l'utilisation sûre, critique et responsable des technologies numériques et l'engagement dans ces technologies pour l'apprentissage, le travail et la participation à la société [traduction] » (Commission européenne, 2019, p. 10).

## Définition de l’Australie

Le ministère de l’Éducation, des Compétences et de l’Emploi du gouvernement de l’Australie (2021) ne définit pas spécifiquement les compétences numériques dans son projet de cadre de compétences en littératie numérique. Ce cadre s’inspire de la définition de la littératie numérique de l’UNESCO, qui englobe à la fois les opérations physiques des appareils numériques et les opérations logicielles au sein de ces appareils. Elle comprend également la capacité à rechercher, à naviguer, à créer, à communiquer, à collaborer, à faire preuve d’esprit critique, à analyser l’information et à assurer la sécurité et le bien-être à l’aide de diverses technologies numériques (p. 4).

Le ministère de l’Éducation, de l’Emploi et des Relations de travail du gouvernement de l’Australie définit quant à lui les compétences numériques comme « une combinaison d’un état d’esprit numérique (matériel, logiciel, systèmes d’information, sécurité et innovation), de connaissances (compréhension théorique), de compétences (savoir-faire cognitif et pratique) et d’attitudes (valeurs et croyances) [traduction] » (2022, p. 7).

## Définition du Canada

Le gouvernement du Canada est passé du cadre des Compétences essentielles au modèle plus récent des Compétences pour réussir. Ce changement a été réalisé afin de refléter avec précision l’évolution des besoins en compétences des lieux de travail à mesure qu’ils se modernisent. Le modèle des Compétences pour réussir vise à être plus adaptable et durable pour répondre aux demandes continues du marché du travail canadien (Palameta et coll., 2021, p. 1). Le cadre des Compétences essentielles couvre les neuf compétences essentielles les plus importantes pour réussir sur le lieu de travail, en aidant les individus à se préparer à l’emploi, à obtenir un travail et à le conserver. En outre, le cadre prévoit que ces compétences sont fondamentales pour l’acquisition d’autres compétences nécessaires au travail, à l’apprentissage et à la vie (Gyarmati et coll., 2020, p. 10). Selon le cadre des Compétences essentielles, l’utilisation de l’ordinateur était définie de manière générale comme « la gestion de la variété et de la complexité de l’utilisation de l’ordinateur requise sur le lieu de travail » (p. 10). Dans le nouveau modèle du cadre des Compétences pour réussir, les compétences informatiques sont appelées compétences numériques et la définition correspondante a été élargie. Les compétences numériques englobent désormais la capacité à utiliser différents types d’appareils et de plateformes, ainsi que la capacité à « utiliser la technologie et les outils numériques pour trouver, gérer, appliquer, créer et partager des renseignements et du contenu [traduction] » (Palameta et coll., 2021, p. 21).

Dans le Rapport de recherche en appui au lancement de « Compétences pour réussir » : Structure, données probantes et recommandations, 2021, Palameta et coll. indiquent que les objectifs globaux de la mise à jour des définitions et des concepts des compétences numériques dans le modèle des Compétences pour réussir étaient « d’intégrer de nouveaux contextes et applications sur le marché du travail, et de garantir l’inclusivité, afin de refléter un large éventail de besoins en compétences numériques de base et avancées dans le monde du travail d’aujourd’hui [traduction] » (p. 10).

## CADRES INTERNATIONAUX DE COMPÉTENCES NUMÉRIQUES : COMPARAISON

En raison de l'augmentation considérable de la numérisation dans toutes les sphères de la vie à travers le monde, de nombreux pays ont reconnu l'importance de doter leurs citoyens des compétences nécessaires pour fonctionner et s'épanouir dans cette ère moderne. Pour ce faire, plusieurs nations sont allées au-delà des définitions de base des compétences numériques et ont créé des cadres numériques comprenant des compétences, des niveaux de maîtrise et des exemples de tâches.

Les cadres de la littératie numérique servent de pont entre les définitions de la littératie numérique et les objectifs qui façonnent l'enseignement, car ils fournissent des descriptions détaillées de ce que les personnes apprenantes peuvent faire lorsqu'ils utilisent les technologies numériques. Ces classifications, tirées de recherches préalables ou incluses dans les données publiées par les organismes fédéraux, peuvent aider les chercheurs et les praticiens à comprendre les objectifs des cadres (Vanek, n.d.). En outre, les cadres fournissent des orientations aux décideurs politiques, aux éducateurs, aux employeurs et à d'autres organisations dans les domaines de l'emploi, de l'éducation, de l'inclusion sociale et de l'apprentissage tout au long de la vie.

L'un des principaux objectifs de ce projet était de comprendre comment les compétences numériques ont été organisées et articulées dans le monde entier. Une analyse comparative des cadres internationaux de l'Australie, du Royaume-Uni et de la Commission européenne, ainsi que du modèle canadien des Compétences pour réussir, a été réalisée pour :

- examiner la structure organisationnelle sous-jacente et le niveau de spécificité au sein des cadres et entre ceux-ci;
- déterminer les compétences et les descripteurs de compétences communs aux différents cadres;
- découvrir les catégories de compétences numériques qui pourraient être absentes du modèle canadien.

Les résultats de l'analyse de ces cadres sont présentés ci-dessous.

### Cadre de référence de la compétence numérique de l'Australie

En 2020, le ministère de l'Éducation, des Compétences et de l'Emploi du gouvernement de l'Australie a entrepris un projet visant à établir un cadre de référence de la compétence numérique (Draft Digital Literacy Skills Framework ou DLSF) dans le cadre du programme Foundation Skills for Your Future (p. 4). Ce programme propose des formations subventionnées et souligne l'importance de la compétence numérique en tant que compétence de base pour les personnes, tant dans la société que dans le monde du travail. Le DLSF a été conçu pour compléter l'Australian Core Skills Framework (ACSF) dans le cadre d'une stratégie nationale unifiée visant à recenser et à améliorer les compétences de base dans divers contextes personnels, communautaires, professionnels et éducatifs (p. 4).

Le DLSF reprend la définition de la compétence numérique de l'UNESCO, qui comprend les opérations physiques et logicielles des appareils numériques, la recherche et la navigation, la communication, la collaboration, la pensée critique, ainsi que la sécurité et le bien-être au moyen des technologies numériques (p. 4). Le cadre comporte trois dimensions : les variables de rendement, les niveaux de rendement et les domaines de communication.

Les quatre variables de rendement comprennent le soutien, la familiarité avec le contexte, la complexité du texte et la complexité de la tâche, qui interagissent pour influencer la compétence numérique (p. 6).

Le DLSF comporte trois niveaux de rendement (PL1, 1 et 2) et chacun d'eux est assorti d'indicateurs de rendement décimaux. Les indicateurs sont basés sur l'ACSF, qui utilise un système de numérotation décimale pour signaler le rendement à chaque niveau de compétences de base. L'ACSF et le DLSF utilisent les mêmes niveaux décimaux et descripteurs d'indicateurs de littératie numérique. Ce système de numérotation permet au DLSF de s'intégrer à l'ACSF, en fournissant plus de détails au sein de chaque niveau tout en indiquant une progression des compétences (p. 9).

## Cadre de référence de la compétence numérique de l'Australie

Le cadre de référence de la compétence numérique de l'Australie tient également compte de trois domaines de communication, ou grands domaines de la vie dans lesquels les compétences peuvent être exercées, notamment la vie personnelle et communautaire, le lieu de travail et l'emploi, ainsi que l'éducation et la formation. Le cadre comprend des exemples d'activités pour illustrer et contextualiser l'utilisation des compétences dans chaque domaine (p. 10). L'image ci-dessous donne un aperçu visuel du cadre et de ses composantes.

### Illustration de la structure et des composantes des compétences de base de la littératie numérique.

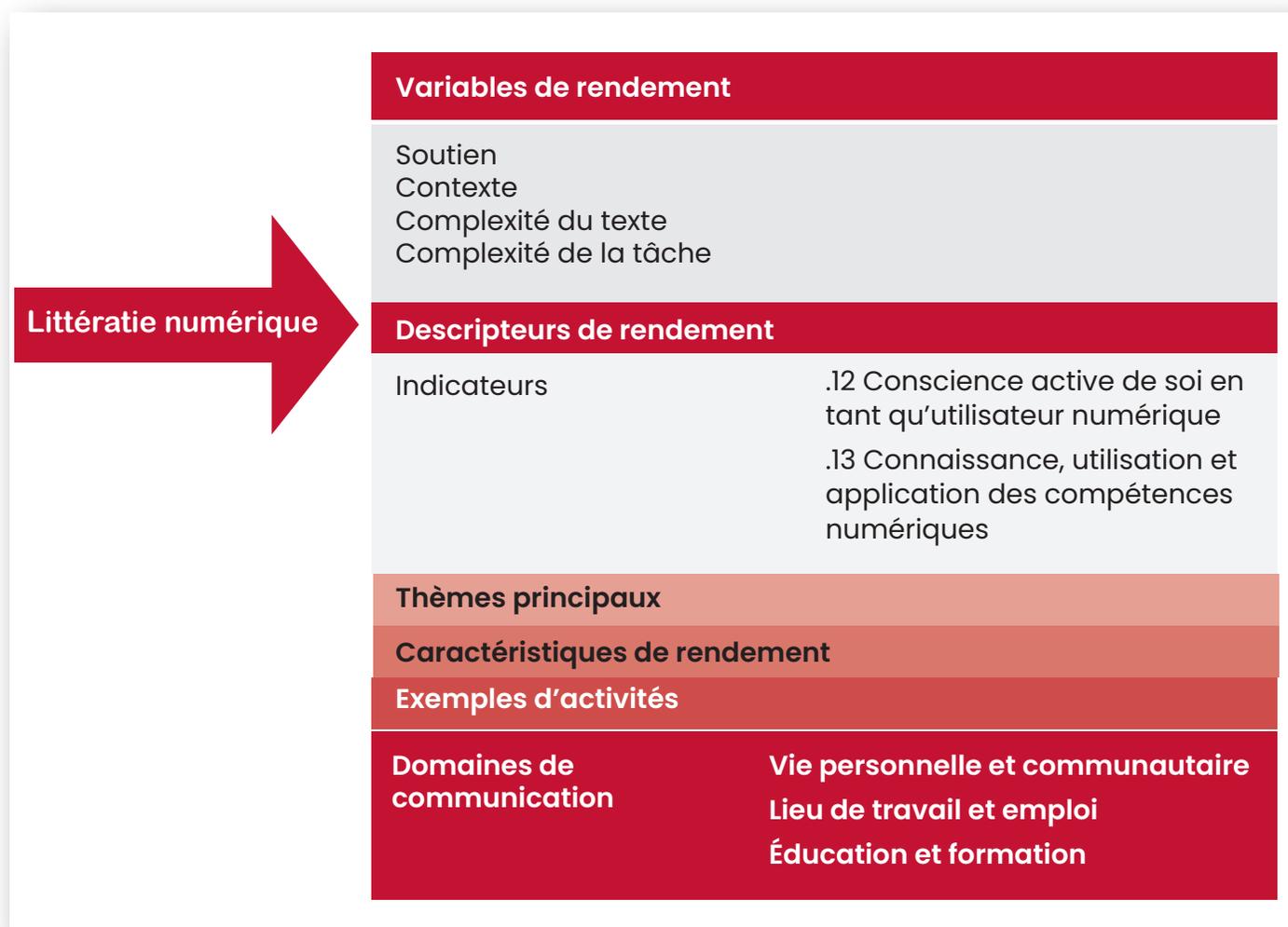


Image adaptée de la section Overview of the Digital Literacy Skills Framework par le ministère de l'Éducation, des Compétences et de l'Emploi, 2020, Foundation Skills for Your Future DRADT Digital Literacy Skills Framework — avril 2020, p. 12 (<https://www.dewr.gov.au/download/7490/digital-literacy-skills-frame-work/24101/document/pdf/en>) (en anglais). Licence CC, 2020, par le Commonwealth d'Australie.

## Cadre des compétences numériques essentielles et normes nationales pour les compétences numériques essentielles du Royaume-Uni

En 2018, le gouvernement du Royaume-Uni a créé le cadre des compétences numériques essentielles (Essential Digital Skills Framework ou EDSF) pour soutenir les organisations et les employeurs qui proposent des formations aux compétences numériques aux adultes. Il a été mis à jour en 2019 pour inclure des énoncés de compétences spécifiques pour la vie courante et professionnelle ainsi que des compétences fondamentales pour les citoyens qui utilisent peu ou pas du tout la technologie numérique (ministère de l'Éducation, 2019). Le cadre est divisé en cinq catégories de compétences numériques, dont la communication, le traitement de l'information et la sécurité en ligne. Il se concentre sur les contextes de vie et de travail. Bien que le cadre ne définisse pas de niveaux de compétence précis, les énoncés de compétences distincts pour la vie courante et professionnelle sont destinés à montrer la progression de l'apprenant.

Un document complémentaire au cadre des compétences numériques essentielles, soit les normes nationales pour les compétences numériques essentielles (National Standards for Essential Digital Skills ou NSEDS), a été publié en 2020 (gouvernement du Royaume-Uni, 2020). Ces normes ont été créées pour aider les organisations à élaborer de nouvelles qualifications en matière de compétences numériques essentielles et de nouveaux contenus pour les qualifications en matière de compétences fonctionnelles numériques. Les NSEDS couvrent cinq domaines de compétences, qui diffèrent légèrement des domaines du cadre des compétences numériques essentielles, les énoncés de compétences par domaine représentant des compétences distinctes et indépendantes. Contrairement au cadre des compétences numériques essentielles, les NSEDS

identifient deux niveaux de compétences, le niveau d'entrée et le niveau 1, afin de mesurer la progression. Les normes soulignent également que les compétences numériques fondamentales sont considérées comme une condition préalable à l'acquisition des compétences de niveau d'entrée et comprennent une liste de compétences de niveau fondamental ainsi qu'une section d'amplification visant à fournir plus de contexte et de détails pour interpréter les énoncés de compétences.



Image adaptée du « Essential Digital Skills - Framework Diagram, » par le ministère de l'Éducation, 2018, « Essential Digital Skills Framework », p. 2. ([https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/738922/Essential\\_digital\\_skills\\_framework.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/738922/Essential_digital_skills_framework.pdf)) (en anglais). Licence du gouvernement ouvert, 2018, protégée par le droit d'auteur de la Couronne.

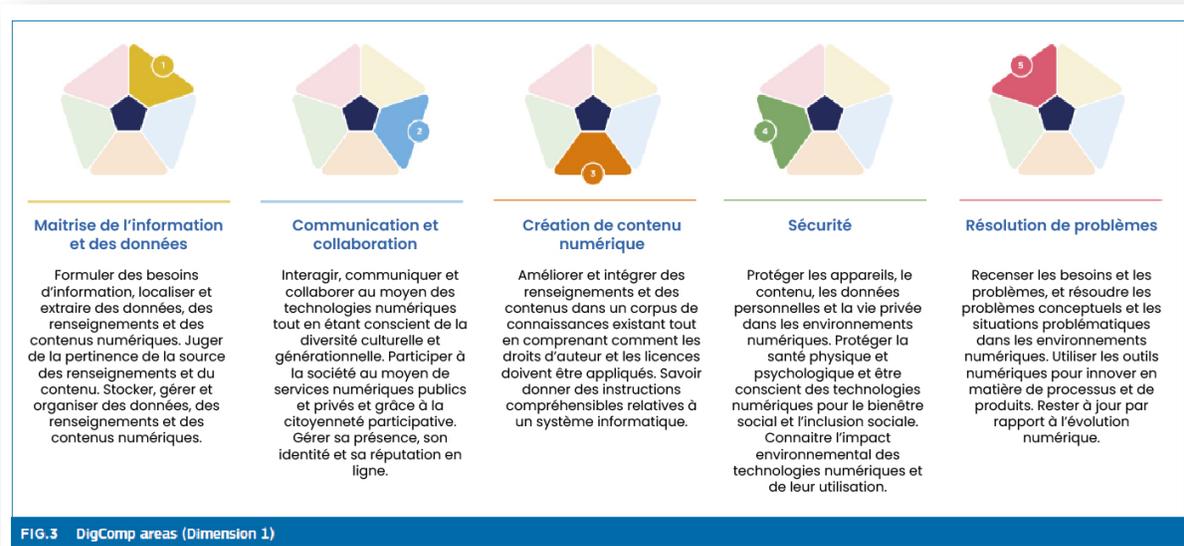
## DigComp 2.2 : cadre de référence des compétences numériques de la Commission européenne

En 2022, le Centre commun de recherche (CCR) de la Commission européenne a publié une quatrième version actualisée de son cadre de référence des compétences numériques, appelée DigComp 2.2 : cadre européen de référence des compétences numériques (Commission européenne et coll., 2022). DigComp vise à aider les décideurs à élaborer des politiques qui soutiennent le développement des compétences numériques et à concevoir des programmes d'éducation et de formation pour renforcer les compétences numériques de groupes cibles dans les domaines de l'emploi, de l'éducation, de la formation et de l'apprentissage tout au long de la vie. La version 2.2 contient des exemples de connaissances, de compétences et d'attitudes actualisés qui aident les personnes à utiliser les technologies numériques en toute confiance, de manière critique et en toute sécurité, y compris les technologies émergentes comme l'IA. Elle comprend également une compilation des documents de référence existants sur DigComp afin de faciliter sa mise en œuvre (p. 3).

La version 2.2 de DigComp est organisée en 21 compétences réparties sur cinq dimensions. Le terme « dimensions » fait référence à la structure et à l'organisation du modèle de données sous-jacent du cadre, définit les relations entre tous les éléments et détermine la manière dont les éléments sont affichés à même le cadre (p. 68).

Ces dimensions sont décrites plus en détail ci-après :

- la **dimension 1** définit cinq domaines d'expertise pour la compétence numérique globale, l'information et la maîtrise des données, la communication et la collaboration, la création de contenu numérique, la sécurité et la résolution de problèmes;
- la **dimension 2** fournit des titres et des descripteurs pour chacune des 21 compétences;
- la **dimension 3** définit les huit niveaux de compétence, qui vont de la compétence fondamentale à la compétence hautement spécialisée;
- la **dimension 4** contient des exemples de connaissances, d'aptitudes et d'attitudes liées à chaque domaine de compétence;
- la **dimension 5** propose des cas d'utilisation spécifiques des compétences dans des contextes d'apprentissage et d'emploi (p. 68).



Présentation graphique du cadre intégré DigComp, version 2.2, tiré de « The Integrated DigComp 2.2 Framework, » par R. Vuorikari, S. Kluzer, et Y. Punie, « DigComp 2.2 : The Digital Competence Framework for Citizens – With new examples of knowledge, skills and attitudes, 2022, » pages 7, 9-10. (<http://dx.doi.org/10.2760/115376>) (en anglais). Droits d'auteur, 1995-2023 de l'Union européenne.



**DIMENSION 1 – DOMAINE DE COMPÉTENCE**  
**1. MAÎTRISE DE L'INFORMATION ET DES DONNÉES**

**DIMENSION 2 – COMPÉTENCE**  
**1.1 PARCOURIR, RECHERCHER ET FILTRER DES DONNÉES, DES RENSEIGNEMENTS ET DES CONTENUS NUMÉRIQUES**

Formuler des besoins d'information, rechercher des données, des renseignements et des contenus dans des environnements numériques, y accéder et naviguer parmi ceux-ci. Créer et mettre à jour des stratégies de recherche personnelles.

**DIMENSION 3 – NIVEAU DE COMPÉTENCE**

<b>DE BASE</b>	<b>1</b>	Au niveau de base et avec des conseils, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> <li>déterminer mes besoins en matière d'information, trouver des données, des renseignements et des contenus par une recherche simple dans des environnements numériques;</li> <li>trouver comment accéder à ces données, renseignements et contenus et naviguer parmi ces derniers;</li> <li>trouver des stratégies de recherche personnelles simples.</li> </ul>
	<b>2</b>	Au niveau de base, avec autonomie et des conseils appropriés si nécessaire, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> <li>déterminer mes besoins en matière d'information; trouver des données, des renseignements et des contenus par une recherche simple dans des environnements numériques;</li> <li>trouver comment accéder à ces données, renseignements et contenus et naviguer parmi ces derniers;</li> <li>trouver des stratégies de recherche personnelles simples.</li> </ul>
<b>INTERMÉDIAIRE</b>	<b>3</b>	Par moi-même et en réglant des problèmes simples, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> <li>expliquer mes besoins en matière d'information;</li> <li>effectuer des recherches courantes et bien définies pour trouver des données, des renseignements et des contenus dans des environnements numériques;</li> <li>expliquer comment y accéder et naviguer parmi ces derniers;</li> <li>expliquer des stratégies de recherche personnelles bien définies et courantes.</li> </ul>
	<b>4</b>	De manière indépendante, en fonction de mes propres besoins et en réglant des problèmes bien définis et non courants, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> <li>déterminer les besoins en matière d'information;</li> <li>effectuer la recherche de données, de renseignements et de contenus dans des environnements numériques;</li> <li>décrire comment accéder à ces données, renseignements et contenus, et naviguer parmi ces derniers;</li> <li>organiser des stratégies de recherche personnelles.</li> </ul>
<b>AVANCÉ</b>	<b>5</b>	En plus de guider les autres, je peux : a répondre aux besoins d'information	<ul style="list-style-type: none"> <li>répondre aux besoins en matière d'information;</li> <li>effectuer des recherches pour obtenir des données, des renseignements et des contenus dans des environnements numériques;</li> <li>montrer comment accéder à ces données, renseignements et contenus et naviguer parmi ces derniers;</li> <li>proposer des stratégies de recherche personnelles.</li> </ul>
	<b>6</b>	À un niveau avancé, en fonction de mes propres besoins et de ceux des autres, et dans des contextes complexes, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> <li>évaluer mes besoins en matière d'information;</li> <li>adapter ma stratégie de recherche pour trouver les données, les renseignements et les contenus les plus appropriés dans les environnements numériques;</li> <li>expliquer comment accéder à ces données, renseignements et contenus les plus appropriés et naviguer parmi ces derniers;</li> <li>varier mes stratégies de recherche personnelles.</li> </ul>
<b>HAUTEMENT SPÉCIALISÉ</b>	<b>7</b>	Au niveau hautement spécialisé, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> <li>créer des solutions à des problèmes complexes avec des moyens limités;</li> <li>adapter des solutions à des problèmes complexes à définition limitée liés à la navigation, à la recherche et au filtrage de données, de renseignements et de contenus numériques;</li> <li>intégrer mes connaissances pour contribuer à la pratique et aux connaissances professionnelles et guider les autres dans la navigation, la recherche et le filtrage de données, de renseignements et de contenus numériques.</li> </ul>
	<b>8</b>	Au niveau le plus avancé et le plus spécialisé, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> <li>créer des solutions pour résoudre des problèmes complexes comportant de nombreux facteurs d'interaction liés à la navigation, à la recherche et au filtrage de données, de renseignements et de contenus numériques;</li> <li>proposer de nouvelles idées et de nouveaux processus propres au domaine</li> </ul>

**DIMENSION 4 – EXEMPLES DE CONNAISSANCES, D'APTITUDES ET D'ATTITUDES**

NOUVEAU dans la version 2.2

<b>CONNAISSANCES</b>	16. Savoir que les environnements en ligne contiennent tous les types d'informations et de contenus, y compris la désinformation, et que même si un sujet fait l'objet d'une large couverture, cela ne signifie pas nécessairement qu'il est exact.
	17. Comprendre la différence entre la désinformation (fausse information avec l'intention de tromper les gens) et la mésinformation (fausse information sans intention de tromper ou d'inclure en erreur les gens).
<b>COMPÉTENCES</b>	23. Examiner attentivement les premiers résultats de recherche, qu'il s'agisse de recherches textuelles ou audio, car ils peuvent refléter des intérêts commerciaux ou autres au lieu d'être les résultats les plus appropriés pour la recherche.
	24. Savoir différencier les contenus commandités des autres contenus en ligne (par exemple, reconnaître les publicités et les messages marketing sur les médias sociaux ou les moteurs de recherche), même s'ils ne sont pas marqués comme étant commandités.
<b>ATTITUDES</b>	28. Avoir l'habitude de poser des questions critiques afin d'évaluer la qualité de l'information en ligne et s'inquiéter des objectifs qui sous-tendent la diffusion et l'amplification de la désinformation.
	29. Être disposé à vérifier les faits et à évaluer l'exactitude, la fiabilité et l'autorité d'une information, tout en préférant, dans la mesure du possible, les sources primaires aux sources secondaires d'information.

**DIMENSION 5 – CAS D'UTILISATION**

<b>BASE</b>	<b>2</b>
<b>SCÉNARIO D'EMPLOI : processus de recherche d'emploi</b>	
Avec l'aide d'un conseiller en emploi :	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Je peux distinguer, dans une liste de portails et d'applications pour l'emploi qu'un ami a trouvée sur le blogue d'une agence professionnelle, ceux qui sont couramment utilisés parce qu'ils proposent des offres d'emploi crédibles et fiables.</li> </ul>	
<b>SCÉNARIO D'APPRENTISSAGE : préparer un travail de groupe avec mes camarades de classe</b>	
Avec l'aide de mon enseignant :	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Je peux reconnaître, à partir d'une liste de blogues et de bases de données numériques contenant de la documentation accessible dans mon manuel, ceux qui sont couramment utilisés parce qu'ils sont crédibles et fiables.</li> </ul>	

## Programme canadien des Compétences pour réussir

Le modèle des Compétences pour réussir a été publié en mai 2021 dans le cadre du programme des Compétences pour réussir du gouvernement du Canada, anciennement le Bureau de l’alphabétisation et des compétences essentielles. Les Compétences pour réussir remplacent le cadre des compétences essentielles pour tenir compte de la modernisation du milieu de travail et de l’évolution rapide du marché du travail au Canada. Le modèle des Compétences pour réussir est conçu pour être durable dans le temps et refléter l’évolution des besoins en matière de compétences. Un cadre fondé sur le modèle des Compétences pour réussir est en cours d’élaboration.

Le modèle mis à jour contient neuf compétences qui sont essentielles pour réussir aujourd’hui et à l’avenir. Les responsables du Bureau des Compétences pour réussir expliquent que :

- Les **Compétences pour réussir** sont les compétences nécessaires pour participer et s’épanouir à l’apprentissage, au travail et dans la vie.
- Les **Compétences pour réussir** comprennent des compétences qui sont fondamentales pour l’acquisition d’autres compétences et connaissances et qui sont importantes pour avoir des interactions sociales efficaces. Ces compétences se recoupent et interagissent entre elles et avec d’autres compétences techniques et de la vie courante. Elles sont inclusives et peuvent être adaptées à différents contextes.
- Les **Compétences pour réussir** s’adressent à tous : employeurs, travailleurs, responsables de la formation, gouvernements et collectivités (2021).



Les compétences sont divisées en sous-composantes de la compétence globale et comprennent des descripteurs de tâches. Les niveaux de compétence représentent le niveau auquel une personne démontre constamment une compétence particulière. Bien que chaque compétence contienne des composantes et des descripteurs de tâches, le nombre de niveaux de compétence varie d’une compétence à l’autre, les compétences les plus récentes ayant moins de niveaux de compétence, qui sont considérés comme provisoires.

Les compétences numériques dans le cadre de ce modèle comportent six composantes, vingt-et-un descripteurs de tâches provisoires et trois niveaux de compétence provisoires. Le cadre de compétences numériques étant en cours d’élaboration, les définitions et les concepts liés aux compétences numériques sont susceptibles d’être modifiés et précisés.

Compétences essentielles			Compétences pour réussir		
Lecture	Utilisation de documents	Communication orale	Lecture	Créativité et innovation	Communication
Calcul	Utilisation d’un ordinateur	Travailler avec les autres	Calcul	Compétences numériques	Collaboration
Rédaction	Réflexion	Apprentissage continu	Rédaction	Résolution de problèmes	Adaptabilité

Adaptation du « Modèle des Compétences pour réussir » et de « Les modifications apportées, » par Emploi et Développement social Canada, Compétences pour réussir, 2021. (<https://www.canada.ca/fr/services/emplois/formation/initiatives/competence-reussir.html>). Tous droits réservés, 2021, Canada.ca.

## COMPARAISON DES ÉLÉMENTS DES CADRES

Chacun des cadres internationaux de compétences numériques propose une approche particulière pour organiser et catégoriser les aptitudes et les compétences. La structure générale des cadres est fondée sur la manière dont les compétences numériques sont conceptualisées. Par exemple, certains cadres portent davantage sur la littératie et la citoyenneté numériques, alors que d'autres sont plus fermement fondés sur les applications sur le marché de l'emploi.

Malgré ces différences, les cadres présentent de nombreux points communs. Ces points communs méritent d'être soulignés, car ils représentent une norme de modèle de compétences numériques acceptée sur le plan international. Il sera utile de suivre l'exemple du cadre canadien. Parmi les avantages de cette approche, il convient de souligner la possibilité d'effectuer des comparaisons entre les pays et de présenter les compétences d'une manière conforme aux marchés mondiaux.

**Tableau 1 :** Comparaison des domaines du cadre

DOMAINE DU CADRE	CADRE			
	EDSF et NSEDS du Royaume-Uni	Cadre européen DigComp 2.2	DLSF de l'Australie	CPR
Domaines de compétences	OUI	OUI	OUI	NON
Contexte d'utilisation des compétences	OUI	OUI	OUI	OUI
Niveaux de compétence	OUI (pour les NSEDS)	OUI	OUI	OUI (provisoire)
Variables de rendement	OUI	OUI	OUI	OUI
Descripteurs de tâches	OUI	OUI	OUI	OUI

### Domaines de compétences

Pour préciser leur raison d'être et leurs objectifs, les cadres classent les compétences et les aptitudes dans des catégories plus vastes. La version 2.2 du cadre DigComp de la Commission européenne, le cadre de référence de la compétence numérique (« Digital Literacy Skills Framework » ou « DLSF ») et le cadre des compétences numériques essentielles du Royaume-Uni (« Essential Digital Skills Framework » ou « EDSF ») contiennent cinq domaines de compétences. Les domaines communs comprennent la résolution de problèmes, la communication et la sécurité. Leur terminologie et leurs domaines prioritaires varient toutefois légèrement. Le modèle canadien des Compétences pour réussir divise les compétences numériques en six composantes, dont l'application de pratiques sûres et responsables en ligne, avec vingt-et-un descripteurs de tâches de compétences. Cependant, il ne s'agit pas encore d'un cadre complet. Les futurs cadres des Compétences pour réussir pourront s'inspirer des domaines de compétences communs aux autres cadres pour déterminer comment les composantes de compétences existantes pourraient être organisées afin de s'aligner sur ce que d'autres, dans des lieux similaires, font déjà.

## Contextes d'utilisation des compétences

Différents cadres et modèles envisagent divers contextes pour l'utilisation des compétences numériques. Si l'emploi ou le travail est l'objectif principal de la plupart des cadres, d'autres, tels DigComp 2.2 et le DLSF, incluent également des contextes d'instruction, de formation ou d'apprentissage. Le cadre des Compétences pour réussir met l'accent sur les compétences pouvant être enseignées et apprises dans le contexte de la formation professionnelle, ainsi que sur les compétences axées sur le travail et transférables.

Le cadre de l'Australie est le plus complet, avec six contextes distincts. Ce niveau de détail peut présenter des avantages et des inconvénients. Si la catégorisation détaillée des contextes du cadre de l'Australie peut faciliter la création de descripteurs de tâches et d'exemples spécifiques pour les compétences, elle risque également de devenir lourde et difficile à gérer en raison de l'effort considérable requis pour créer des exemples de tâches de compétences, des évaluations et d'autres tâches connexes pour chacun des six contextes. Pour utiliser efficacement chaque cadre et modèle afin de développer les compétences, il est essentiel de comprendre le contexte dans lequel ils doivent être appliqués.

## Variables de rendement

Des facteurs internes et externes ont une incidence sur l'acquisition des compétences et le rendement. Ces facteurs sont communément appelés « variables de rendement » et sont reconnus par de nombreux cadres. Cependant, tous les cadres n'utilisent pas cette terminologie ou n'abordent pas ces variables de manière explicite.

L'EDSF du Royaume-Uni présuppose qu'à mesure que les personnes acquièrent des compétences numériques fondamentales, elles deviennent motivées et confiantes dans l'utilisation de la technologie. Toutefois, ce cadre ne mentionne pas les variables de rendement (2018, p. 2). Il aborde les niveaux de compétence, mais ne fait pas référence, directement ou indirectement, à des facteurs susceptibles d'influencer le rendement.

L'ALSF, en revanche, inclut explicitement des variables de rendement et recense quatre facteurs susceptibles d'influer sur le rendement : la nature et le degré de soutien, la familiarité avec le contexte, la complexité du texte et la complexité de la tâche. Ce cadre souligne également l'importance de l'interaction entre ces facteurs (2020, p. 6).

Bien que DigComp 2.2 n'utilise pas l'expression « variables de rendement, » il prend en compte la complexité de la tâche, l'autonomie de l'apprenant et les domaines cognitifs lors de l'évaluation de l'apprentissage (2022, p. 12).

Le Rapport de recherche en appui au lancement de « Compétences pour réussir » : Structure, données probantes et recommandations ne fournit pas de variables de rendement précis, mais il reconnaît les répercussions du contexte et de la complexité sur le rendement. Il propose une approche fondée sur des données probantes pour comprendre comment les compétences sont acquises et mesurées (2021, p. 5).

Bien que les variables de rendement soient présentes dans tous les cadres, la reconnaissance directe et le niveau de détail en ce sens varient. Même si les cadres diffèrent sur le plan de la terminologie et de l'approche, la plupart d'entre eux reconnaissent que l'acquisition des compétences et le rendement ne se produisent pas de façon isolée; ils sont influencés par une série de facteurs internes et externes. Des recherches plus approfondies devront être menées pour déterminer comment intégrer ces variables dans le cadre des Compétences pour réussir afin de s'assurer qu'elles sont prises en compte de manière efficace.

# Cartographie des compétences numériques Phase 1

La définition des Compétences pour réussir et les composantes numériques ont été utilisées comme structure organisationnelle de base pour cartographier et aligner les résultats de l'analyse du contexte ainsi que pour éclairer l'élaboration d'une taxonomie et de concepts sous-jacents pour les compétences numériques au Canada. L'équipe de projet du Bow Valley College a réalisé une activité de cartographie pour mieux comprendre le chevauchement des compétences définies dans chacun des cadres. Les compétences ont été mises en correspondance avec les catégories existantes du cadre des Compétences pour réussir. Plus précisément :

1. Les composantes numériques des Compétences pour réussir ont été utilisées comme catégories primaires.
2. Les détails/descripteurs des catégories des Compétences pour réussir ont été utilisés comme sous-catégories.
3. Enfin, les compétences dérivées de chacun des cadres internationaux ont été résumées et reportées dans les catégories des Compétences pour réussir.

La section qui suit présente un exemple de tableau de compétences cartographiées, des descriptions des catégories numériques et chacun des tableaux de compétences.

## Exemple d'un tableau des compétences cartographiées

 <b>Appareils et fondements des compétences</b>		
La catégorie Appareils et fondements des compétences décrit les connaissances de base et la culture numérique nécessaires pour faire fonctionner les appareils numériques et comprendre comment ils sont utilisés dans différents contextes. Ces compétences constituent la base de la réalisation de tâches numériques et sous-tendent d'autres composantes du cadre numérique.		
1.1 Déterminer la raison d'être et les objectifs des tâches numériques	1.2 Déterminer et utiliser les fonctions de base communes à la plupart des appareils	1.3 Connaitre la terminologie de base commune à la plupart des appareils numériques
Reconnaitre les objectifs communs de l'utilisation de la technologie numérique (par exemple, communiquer, accéder à l'information, etc.).	Accéder et se connecter à des appareils numériques (allumer, redémarrer, verrouiller, créer des noms d'utilisateur et des mots de passe, se connecter, etc.).	Connaitre la terminologie de base des fonctions de commande communes à la plupart des appareils numériques.
Tenir compte des avantages et des défis liés à l'utilisation de la technologie numérique.	Naviguer et interagir dans l'interface et le contenu d'un appareil.	Faire la distinction entre le matériel et le logiciel.
Comprendre que la technologie améliore l'efficacité et la productivité.	Se connecter à un réseau (sans fil, local, privé virtuel, etc.).	Reconnaitre les symboles et icônes numériques de base.

**Catégorie primaires**

**Sous-catégorie**



## CATÉGORIES NUMÉRIQUES



### Appareils et fondements des compétences

Utiliser des appareils numériques, y compris des ordinateurs, des tablettes, des téléphones et d'autres appareils et technologies portables. Appliquer les connaissances numériques de base pour déterminer les objectifs et la finalité des tâches numériques, utiliser les fonctions de base communes à la plupart des appareils numériques et comprendre la terminologie de base.



### Outils numériques

Utiliser des outils numériques tels que des logiciels, des applications, l'intelligence artificielle (IA), etc. Sélectionner et utiliser les outils numériques en fonction des objectifs et des finalités des tâches. Comprendre comment tenir les outils à jour et améliorer l'accessibilité pour soi-même et pour les autres.



### Information et données

Parcourir, rechercher, évaluer et organiser le contenu numérique et les données. Trouver des renseignements à l'aide de recherches numériques et analyser la pertinence et la fiabilité de l'information. Stocker et organiser le contenu numérique de manière logique et efficace.



### Collaboration

Utiliser des outils et des plateformes pour communiquer, collaborer et partager des informations. Partager des informations en ligne au moyen de formulaires, de transactions en ligne, d'applications, etc.



### Pratiques sûres

Appliquer des pratiques sûres et responsables dans les espaces numériques.



### Apprentissage

Actualiser et perfectionner les compétences et les connaissances numériques. S'appuyer sur les compétences numériques existantes pour faire progresser les compétences numériques et s'engager dans la formation, le développement professionnel et l'épanouissement personnel.



## Appareils et fondements des compétences

La catégorie Appareils et fondements des compétences décrit les connaissances de base et la culture numérique nécessaires pour faire fonctionner les appareils numériques et comprendre comment ils sont utilisés dans différents contextes. Ces compétences constituent la base de la réalisation de tâches numériques et sous-tendent d'autres composantes du cadre numérique.

1.1 Déterminer la raison d'être et les objectifs des tâches numériques	1.2 Déterminer et utiliser les fonctions de base communes à la plupart des appareils	1.3 Connaitre la terminologie de base commune à la plupart des appareils numériques
Reconnaitre les objectifs communs de l'utilisation de la technologie numérique (par exemple, communiquer, accéder à l'information, etc.).	Accéder et se connecter à des appareils numériques (allumer, redémarrer, verrouiller, créer des noms d'utilisateur et des mots de passe, se connecter, etc.).	Connaitre la terminologie de base des fonctions de commande communes à la plupart des appareils numériques.
Tenir compte des avantages et des défis liés à l'utilisation de la technologie numérique.	Naviguer et interagir dans l'interface et le contenu d'un appareil.	Faire la distinction entre le matériel et le logiciel.
Comprendre que la technologie améliore l'efficacité et la productivité.	Se connecter à un réseau (sans fil, local, privé virtuel, etc.).	Reconnaitre les symboles et icônes numériques de base.
Percevoir comment la technologie aide à résoudre les problèmes.	Appliquer les paramètres de base, ajuster les préférences et utiliser les outils d'accessibilité.	Comprendre les différences entre les données publiques, privées et personnelles.
Comprendre l'importance de l'accès numérique.	Accéder à Internet à partir d'un navigateur Web et effectuer des recherches de base.	Comprendre les concepts de base de la vie privée, de la sûreté et de la sécurité dans les environnements numériques.
Définir les besoins d'information et savoir où accéder au contenu et aux données.	Sélectionner les applications et les logiciels appropriés pour accomplir des tâches (par exemple, sélectionner une application de courrier électronique pour communiquer).	Comprendre ce qu'est une identité numérique.
Reconnaitre les effets physiques de l'utilisation des technologies numériques (fatigue oculaire, mal de dos, etc.) et prendre des mesures pour les éviter.	Repérer et résoudre des problèmes techniques de base (par exemple, redémarrer un appareil).	Comprendre que l'intelligence artificielle est utilisée dans de nombreux domaines de notre vie.
	Maintenir les appareils à jour.	

### Exemples :

- Installer une application sur un appareil mobile.
- Effectuer des mises à jour logicielles en réponse à une notification.
- Effectuer des recherches par mots-clés pour trouver des renseignements en ligne.
- Examiner les conditions d'utilisation pour déterminer les frais cachés ou les achats intégrés.
- Utiliser la synthèse vocale pour envoyer un message texte.
- Créer des comptes de messagerie distincts pour un usage personnel et professionnel.
- Jumeler un hautparleur ou un casque Bluetooth avec un appareil mobile.
- Utiliser les appareils numériques lorsqu'il est possible de le faire en toute sécurité.
- Faire des pauses fréquentes pour limiter les contraintes liées à l'utilisation de l'appareil numérique.
- Modifier les paramètres de police d'un document pour en améliorer la lisibilité.
- Garder les informations de connexion et les mots de passe confidentiels et sécurisés.



## Outils numériques

La catégorie Outils numériques fait référence aux compétences nécessaires pour accomplir des tâches numériques à l'aide de logiciels, d'applications, de l'IA et d'autres outils numériques. Il s'agit de comprendre l'objet et les objectifs d'une tâche et de sélectionner les outils et les applications qui permettront d'atteindre au mieux les résultats attendus. Il s'agit également de maintenir les outils à jour et d'en améliorer l'accessibilité pour soi-même et pour les autres.

2.1 Utiliser des logiciels, des applications mobiles et d'autres outils numériques dans un but précis	2.2 Choisir les outils numériques appropriés en fonction des objectifs et de la raison d'être des tâches	2.3 Maintenir les outils numériques à jour
Créer, mettre en forme et réviser des documents comprenant du texte, des tableaux, des graphiques et des diagrammes.	Différencier l'objectif et l'utilisation prévue de différents logiciels et applications.	Effectuer des mises à jour du matériel et des logiciels pour améliorer la performance et renforcer la sécurité.
Télécharger, téléverser et partager du contenu numérique.	Sélectionner les logiciels et applications appropriés qui permettront d'atteindre efficacement le résultat escompté d'une tâche.	Sauvegarder et archiver des renseignements et du contenu à l'aide d'un système de stockage local ou en nuage.
Saisir, manipuler et analyser des données dans des feuilles de calcul.	Comparer les caractéristiques et les fonctions de différents outils numériques pour choisir une solution numérique appropriée.	Configurer l'authentification pour les applications et les logiciels.
Modifier et améliorer des images et des graphiques.	Utiliser les technologies d'assistance pour améliorer l'accès aux appareils et aux logiciels.	Désinstaller les applications et les logiciels des appareils numériques.
Présenter des renseignements à l'aide d'outils de présentation numérique (par exemple, PowerPoint).		Supprimer définitivement du contenu numérique.
Résoudre des problèmes techniques.		
Saisir, rechercher et extraire des données de bases de données.		

### Exemples :

- Suivre les dépenses du projet dans une feuille de calcul et générer un total pour les différentes catégories de coûts.
- Trouver, mettre à jour et créer des renseignements dans des dessins et des schémas numériques.
- Rechercher des solutions numériques pour résoudre des problèmes ou améliorer l'efficacité au travail.
- Extraire et analyser des renseignements commerciaux, comme les ventes, les stocks et les renseignements sur les clients, à partir d'une base de données.
- Programmer, planifier et suivre des réunions et des tâches à l'aide d'un calendrier numérique et d'une liste de tâches.
- Planifier un itinéraire de livraison à l'aide d'un logiciel GPS ou de cartes.
- Faire une présentation lors d'une réunion à l'aide de PowerPoint.
- Utiliser des appareils télécommandés (p. ex., des drones) pour effectuer des relevés, collecter des mesures, obtenir des images ou évaluer les risques.
- Surveiller l'équipement, faire fonctionner des machines ou recueillir des renseignements sur le terrain à l'aide d'un téléphone portable.
- Traiter les renseignements sur les clients, les commandes et les paiements à l'aide d'appareils de point de vente, de systèmes de gestion hôtelière ou de codes QR.
- Effectuer des contrôles d'inventaire à l'aide d'un logiciel de logistique.
- Saisir et extraire des données à partir de systèmes de paie électroniques.
- Créer et mettre en forme des documents MS Word en utilisant des fonctions de formatage avancées.
- Mettre régulièrement à jour les mots de passe des systèmes et des comptes, selon les besoins.
- Utiliser des outils informatiques pour réviser et améliorer un rapport.



## Information et données

La catégorie Information et données comprend les compétences requises pour naviguer, rechercher, évaluer et organiser des contenus numériques, des renseignements et des données. Il s'agit notamment de trouver et d'utiliser des recherches numériques et d'analyser les renseignements pour en déterminer la pertinence et la fiabilité. Il s'agit également de conserver et d'organiser du contenu numérique de manière logique et efficace.

3.1 Parcourir le contenu numérique	3.2 Effectuer des recherches numériques pour trouver des renseignements et du contenu	3.3 Évaluer la pertinence et la fiabilité des renseignements numériques	3.4 Conserver et organiser l'information numérique
Parcourir le contenu en ligne à l'aide d'hyperliens, de menus et d'autres éléments de navigation.	Sélectionner des mots clés et des phrases clés pour rechercher du contenu numérique.	Comprendre les critères utilisés pour évaluer la fiabilité et la pertinence du contenu numérique.	Organiser, conserver et récupérer des fichiers à l'aide de dossiers et de menus.
Reconnaître les caractéristiques communes de mise en page et de format des sites Web.	Comprendre comment les résultats de la recherche en ligne sont présentés et classés.	Évaluer les sources d'information pour distinguer les renseignements crédibles de ceux qui ne le sont pas.	Appliquer les conventions de dénomination aux documents et aux fichiers.
Créer des signets et des raccourcis pour retrouver efficacement l'information.	Appliquer les fonctions de recherche avancée pour préciser et filtrer les résultats.	Utiliser les détails des hyperliens pour déterminer les sources d'information en ligne (p. ex., .org, .com).	Télécharger, téléverser et archiver des fichiers numériques.
	Utiliser des outils de recherche pour localiser rapidement des informations (par exemple, recherche dans un document PDF).	Comprendre comment le droit d'auteur s'applique à l'utilisation du contenu numérique.	Distinguer les types/formats de fichiers et les extensions de fichiers.

### Exemples :

- Télécharger des images de source ouverte pour une présentation et les attribuer de manière appropriée.
- Évaluer les renseignements provenant de recherches en ligne afin de déterminer s'ils ont été influencés par des intérêts commerciaux ou gouvernementaux.
- Reconnaître l'intention derrière le contenu en ligne (c'est-à-dire informer, divertir, persuader, vendre).
- Évaluer la fiabilité des renseignements générés par l'IA en utilisant d'autres sources.
- Identifier les caractéristiques des fausses nouvelles ou de la désinformation.
- Copier et déplacer des fichiers, des images et des documents entre les dossiers, les appareils et le stockage en nuage.
- Créer une structure de dossiers intégrés pour organiser les fichiers numériques.
- Utiliser des paramètres avancés pour archiver et classer automatiquement le contenu numérique.
- Comprendre les implications juridiques possibles du téléchargement ou du partage de contenus numériques tels la musique ou les films.
- Récupérer du contenu ou des fichiers à partir d'une sauvegarde.
- Évaluer un site Web pour s'assurer que les données personnelles sont sécurisées (p. ex., https, logo de sécurité ou certificat).
- Détecter si des médias tels des images, des vidéos ou des fichiers audio ont été créés ou modifiés à l'aide de l'IA ou d'autres applications.
- Évaluer les renseignements pour déterminer s'ils sont à jour, pertinents et exacts, et recouper les informations provenant de sources multiples pour en garantir la qualité.
- Rechercher et localiser efficacement des informations spécifiques à partir de sites Web ou de documents en ligne.
- Transférer et enregistrer les données obtenues d'une source à une autre (p. ex., le numéro de produit d'une pièce à remplacer dans une base de données de l'entreprise ou un système de commande en ligne).
- Suivre les avis en ligne pour déterminer le produit le plus utile et le plus approprié.
- Utiliser l'IA pour traduire un texte ou résumer des documents ou des notes de réunion.



## Collaboration

La catégorie Collaboration comprend les compétences nécessaires pour communiquer, collaborer et partager des renseignements dans des environnements numériques. Il s'agit notamment d'utiliser les outils et les plateformes de communication numérique de manière éthique et responsable et d'effectuer des transactions en ligne.

4.1 Utiliser les outils de communication et les plateformes de médias sociaux	4.2 Utiliser des plateformes de partage d'information	4.3 Effectuer des transactions en ligne	4.4 Appliquer des pratiques éthiques en ligne
Communiquer à l'aide de la messagerie électronique et d'autres applications de messagerie.	Utiliser des outils de réunion en ligne (p. ex., Zoom, MS Teams) pour se réunir, partager des informations et collaborer.	Remplir des formulaires en ligne tels des demandes ou des rapports.	Protéger son identité numérique et ses informations personnelles ainsi que celles des autres en ligne.
Utiliser le style, le ton et les conventions d'écriture appropriés associés aux plateformes de communication.	Partager des documents et des fichiers à l'aide de plateformes de partage en ligne (par exemple, Google Drive).	Créer des comptes et s'abonner à des services en ligne (iCloud, comptes gouvernementaux, etc.).	Reconnaître l'impact potentiel sur les autres lors de la publication de commentaires ou d'images.
Choisir les plateformes de communication appropriées pour des publics et des objectifs spécifiques.	Définir les autorisations et donner accès aux documents partagés.	Utiliser des services financiers et des plateformes d'achat en ligne.	Signaler les préoccupations et les comportements inappropriés en ligne en utilisant les canaux appropriés.
Comprendre la différence entre les messages publics et privés.		Interagir avec des services d'assistance en ligne (assistant virtuel, agent conversationnel).	Apprécier les risques psychologiques pour la santé mentale et le bien-être associés aux activités en ligne.

### Exemples :

- Partager des renseignements et des mises à jour avec des collègues à l'aide de la messagerie électronique.
- Configurer des signatures de courriel, des notifications d'absence du bureau, et d'autres paramètres dans le courrier électronique.
- Envoyer des messages rapides et informels à un superviseur pour l'informer d'un changement d'horaire de travail.
- Animer une réunion en ligne (enregistrement, partage d'écran, etc.) à l'aide de plateformes de vidéoconférence (p. ex., Teams, Zoom).
- Communiquer les règles et les attentes concernant les limites du travail, comme les délais, les priorités des tâches, la disponibilité le weekend et d'autres paramètres connexes.
- Modifier les préférences de partage du contenu des médias sociaux pour spécifier le public visé (p. ex., les amis seulement).
- Commander des fournitures de bureau à l'aide d'une plateforme d'achat en ligne.
- Créer un profil professionnel et un réseau dans un format numérique (p. ex., LinkedIn).
- Comprendre ce que sont les témoins d'un site Web et les préférences en matière de témoins.
- Utiliser des plateformes et des outils en nuage pour créer et collaborer à des documents partagés et communiquer avec des collègues (p. ex., Teams, suite Google).
- Utiliser des outils de gestion de projet comme Jira pour saisir des rapports d'avancement et communiquer des mises à jour aux membres de l'équipe.
- Envoyer des rapports de bogues et des demandes STI.
- Créer et appliquer des limites à l'utilisation des appareils numériques afin d'éviter l'épuisement (par exemple, désactiver les notifications, paramétrer les courriels pour une réponse automatique en dehors du bureau).
- Identifier et signaler les types de comportements qui constituent du harcèlement en ligne ou des brimades (p. ex., envoi répété de messages, contenu inapproprié).



## Pratiques sécuritaires

La catégorie Pratiques sécuritaires fait référence aux compétences requises pour protéger les renseignements, les appareils et les réseaux contre les menaces. Il s'agit de reconnaître les sources de menaces dans les environnements numériques et de prendre des mesures préventives pour gérer les risques pour soi-même et pour les autres.

5.1 Comprendre les pratiques sûres en matière de stockage et de partage des données	5.2 Protéger les renseignements personnels et la vie privée, pour soi-même et pour les autres	5.3 Protéger les données et les appareils contre les risques et les menaces en ligne	5.4 Effectuer des transactions en ligne sécurisées
Respecter les politiques de l'organisation en matière de sécurité, d'accès à distance et de stockage des données.	Comprendre les droits personnels et les options en matière de collecte et d'utilisation des données personnelles.	Créer des noms d'utilisateur et des mots de passe sécurisés.	Gérer les activités en ligne traçables et prendre des mesures pour protéger l'identité.
Tenir les logiciels et les systèmes à jour afin de minimiser les risques de sécurité.	Reconnaître que les renseignements personnels doivent être stockés en toute sécurité.	Garder les mots de passe confidentiels et sécurisés.	Accéder aux services en ligne en toute sécurité (authentification multifactorielle).
Se prémunir contre la perte d'informations en sauvegardant les données.	Ajuster les paramètres de confidentialité et autres sur les appareils et les applications pour garantir la protection des renseignements personnels.	Distinguer les types de virus les plus courants et comprendre comment les reconnaître.	Comprendre les risques de sécurité associés au Wifi public.
Empêcher l'accès aux informations sensibles et confidentielles.	Savoir où le consentement est requis pour la collecte et l'utilisation des renseignements personnels.	Identifier et éviter les cybermenaces (par exemple, les courriels d'hameçonnage, les attaques par mot de passe).	Localiser les sites Web sécurisés en recherchant le cadenas et « https » dans la barre d'adresse.

### Exemples :

- Examiner les politiques de partage des données des applications pour déterminer comment les données personnelles seront utilisées.
- Naviguer incognito ou effacer l'historique de navigation pour préserver la vie privée et la confidentialité, en particulier si l'on utilise un appareil ou un réseau partagé.
- Faire la distinction entre les contenus commandités et non commandités.
- Demander la permission avant de partager des photos ou d'autres renseignements personnels sur d'autres personnes.
- Distinguer les types de données personnelles qui ne doivent pas être partagées en ligne.
- Utiliser un réseau privé virtuel pour protéger les données et le contenu lorsqu'on travaille à distance.
- Connaître les différentes formes de failles de sécurité.
- Reconnaître et mettre en œuvre de manière proactive des mesures de protection contre les cybermenaces et les escroqueries les plus courantes.
- Signaler les courriels d'hameçonnage et autres cybermenaces aux services de technologie de l'information.
- Évaluer les problèmes potentiels de protection de la vie privée en cas de partage d'écran.



## Apprentissage

La catégorie Apprentissage comprend les aptitudes nécessaires pour mettre à jour et améliorer les compétences et les connaissances numériques. Il s'agit de s'appuyer sur les compétences numériques existantes pour progresser et s'engager dans la formation, le perfectionnement professionnel et l'épanouissement personnel.

<b>6.1 Utiliser ses compétences et ses connaissances actuelles pour apprendre et appliquer de nouvelles compétences numériques avancées</b>
Accéder à des tutoriels et à des forums en ligne pour résoudre des problèmes et améliorer ses compétences numériques.
Choisir les ressources d'apprentissage en ligne appropriées pour conserver ses compétences numériques.
Adapter et personnaliser les environnements numériques en fonction des besoins personnels.
Reconnaître les domaines dans lesquels il est nécessaire d'améliorer les compétences numériques.
Aider les autres à acquérir des compétences numériques.

### Exemples :

- Utiliser la réalité virtuelle pour apprendre à utiliser des équipements spécialisés.
- S'inscrire à des bulletins d'information sur l'industrie.
- Suivre une formation en cybersécurité.
- Utiliser des ressources en ligne pour acquérir de nouvelles compétences (YouTube, LinkedIn, blogues, etc.).
- Résoudre des problèmes techniques.
- Accéder à des tutoriels ciblés sur l'utilisation de fonctions ou caractéristiques spécifiques d'un logiciel.
- Obtenir des certifications en ligne.
- Compléter l'intégration à l'aide d'outils et de plateformes numériques.
- S'engager dans un apprentissage continu/une formation tout au long de la vie.
- Reconnaître que les compétences numériques doivent être mises à jour couramment.
- Assurer le suivi de l'apprentissage professionnel au moyen d'une documentation numérique (p. ex., des portefeuilles en ligne).
- Suivre de la formation en matière de sécurité en ligne.
- Évaluer la crédibilité des renseignements présentés dans le cadre de l'apprentissage en ligne (c'est-à-dire faire autorité en la matière).
- Utiliser des applications de santé pour rechercher des pathologies et des traitements.

## SOMMAIRE DES SOUS-CATÉGORIES NUMÉRIQUES ET DE L'EXERCICE DE CARTOGRAPHIE DES COMPÉTENCES NUMÉRIQUES

L'exercice de cartographie a révélé la nécessité d'examiner et d'affiner les catégories et les compétences dans le domaine numérique des Compétences pour réussir. Il serait utile d'envisager une refonte ou une réorganisation de la structure organisationnelle globale des Compétences pour réussir afin de mieux se conformer aux modèles internationaux. Des consultations supplémentaires auprès des intervenants de l'industrie, entre autres, permettront de mieux comprendre les détails qui sous-tendent les catégories et les sous-catégories.

## Thèmes clés de la documentation et des entretiens avec les intervenants Phase 2

Dans la section précédente de ce rapport, nous avons exploré la manière dont les compétences numériques sont définies, conceptualisées et exprimées dans divers cadres. Il est également essentiel d'étudier les facteurs environnementaux qui influencent les besoins actuels et futurs en matière de compétences numériques pour la vie courante et professionnelle.

Pour ce faire, les auteurs du projet ont analysé des rapports de recherche et des rapports gouvernementaux qui mettent en évidence les effets de la technologie numérique sur les facteurs économiques, sociaux et liés au marché du travail. En outre, les responsables du projet ont consulté des acteurs de l'industrie dans tout le Canada afin d'obtenir leur point de vue sur les tendances en matière de numérisation et de compétences numériques sur le marché du travail canadien. Les intervenants ont recensé les principaux défis et possibilités associés aux compétences numériques.

Dans cette section du rapport, nous mettons en évidence les thèmes intersectoriels qui se dégagent de la revue de la documentation et des entretiens menés auprès des intervenants clés. Les thèmes issus de la revue de la documentation sont abordés en premier lieu, suivis des thèmes issus des entretiens avec les intervenants. Bien qu'il y ait de nombreux recoupements entre la documentation et les perspectives des intervenants, certains thèmes distincts propres au contexte canadien sont apparus et méritent d'être soulignés.

### THÈMES CLÉS DE LA DOCUMENTATION ET DES RAPPORTS

Une analyse complète de la recherche provenant de sources nationales et internationales a permis d'élucider des thèmes majeurs concernant les répercussions de la numérisation sur l'ensemble de la main-d'œuvre. Les thèmes clés comprennent la fracture numérique persistante, la nécessité de garantir l'équité numérique, ainsi que la reconnaissance et les perspectives positives d'une approche multidimensionnelle par rapport à l'amélioration des compétences numériques par le gouvernement, l'industrie, les établissements d'enseignement et d'autres intervenants.

#### + Le monde du travail passe au numérique

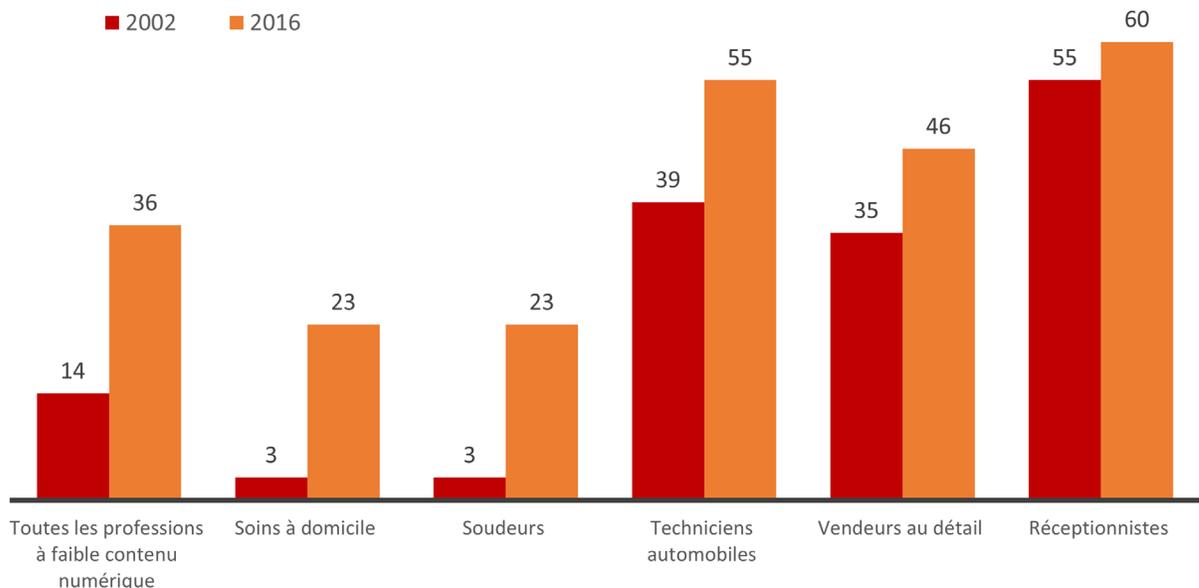
Presque tous les marchés du travail et la main-d'œuvre évoluent pour intégrer la technologie et s'adapter à un monde numérique à l'échelle nationale et internationale (Hutchison, 2022, p. 6). Cette évolution avait déjà commencé avant la pandémie de COVID-19, mais elle s'est accélérée lorsque les contraintes liées à la pandémie ont obligé une partie importante de la population à travailler à distance, la rendant ainsi dépendante de la technologie et de ses compétences numériques (Hutchison, 2022, p. 4). En fait, cette tendance ne fait que s'accroître à mesure que de plus en plus d'entreprises et d'employés tirent parti des avantages offerts par les horaires de travail souples et l'essor des services à la demande.

## + Les compétences numériques deviennent une exigence pour les employés

La demande croissante de compétences numériques pour les employés, sans égard au secteur ou au type d'emploi, est un sous-produit naturel de la numérisation du travail. En fait, la plupart des professions exigent un niveau de base en informatique. Les travailleurs occupant des emplois qui ne nécessitaient auparavant que peu ou pas de compétences numériques sont obligés de les acquérir et de les appliquer; par exemple, les concierges doivent désormais utiliser la technologie pour effectuer des tâches simples telles remplir des fiches de présence et vérifier l'affectation des salles (Heckler et Loprest, 2019, p. 5; Abuallail et Viet, 2022, p. 8).

Les entreprises ont fait écho aux propos des universitaires sur l'importance cruciale des compétences numériques. Selon l'étude de 2020 du Forum économique mondial sur l'avenir de l'emploi, dans le cadre de laquelle les entreprises sur les compétences perçues et les groupes de compétences dont la demande augmentera d'ici 2025 ont été interrogés, près de 50 % des participants prévoient que l'utilisation et le développement des technologies prendraient de l'importance entre 2020 et 2025, les plaçant parmi les 15 premières compétences pour 2025 (p. 5).

Les professions qui nécessitent des compétences numériques sont apparues avant la pandémie. Le début du 21<sup>e</sup> siècle a marqué un tournant dans la numérisation du lieu de travail, qui n'a fait que s'accélérer. Selon un rapport de la Brookings Institution, les perspectives de carrière exigeant des compétences numériques ont connu une croissance considérable entre 2002 et 2016. L'étude a attribué à chaque profession un score numérique allant de 0 à 100 sur la base des données du ministère américain du travail, qui représente l'importance des compétences numériques, la fréquence de l'utilisation des technologies et le niveau de compétence numérique requis pour l'emploi. En fonction de leur score numérique, les emplois ont été classés comme élevés (score supérieur à 60), modérés (33 à 60) ou faibles (inférieur à 33). La part des professions à fort contenu numérique a été multipliée par quatre, passant de 4,8 à 23,0 %, ce qui témoigne d'une augmentation des caractéristiques numériques dans les emplois actuels ainsi que de l'introduction de nouveaux emplois numériques. La proportion de professions à contenu numérique moyen a également augmenté, passant de 39,5 à 47,5 %. À l'inverse, le pourcentage d'emplois ayant peu ou pas de contenu numérique a diminué, passant de 55,7 % à 29,5 %, ce qui montre que ces emplois requièrent moins de compétences informatiques de base (Heckler et Loprest, 2018, p. 5).



## + Une réflexion numérique de haut niveau est recherchée

Tandis que la demande en matière de compétences numériques sur le marché du travail augmente, la recherche montre qu'un autre ensemble de compétences, soit les « compétences non techniques, » est également nécessaire. En effet, il ne suffit pas de posséder un niveau élevé de compétences numériques pour réussir sur le marché du travail. Hutchison (2022) précise que « pour continuer à s'adapter, à innover et à croître, les entreprises canadiennes ont besoin de plus de travailleurs capables d'utiliser leurs connaissances numériques avancées pour résoudre des problèmes et éclairer la prise de décisions [traduction] » (p. 7). En fait, de nombreuses preuves indiquent que l'importance des compétences numériques s'est considérablement accrue, passant d'une compétence facultative à une compétence essentielle. Outre les compétences numériques, il est désormais tout aussi important de posséder des compétences non techniques transférables dans différents domaines, comme une communication efficace sur les plateformes en ligne et hors ligne (UNESCO, 2022). Selon Kispeter (2018), les compétences non techniques sont des capacités socioémotionnelles, dont la flexibilité, la résolution de problèmes, le travail d'équipe, la communication et la pensée abstraite (p. 6). Ce que l'on appelle les compétences du 21<sup>e</sup> siècle combine souvent les compétences numériques et les compétences non techniques. La nécessité d'acquérir des compétences du 21<sup>e</sup> siècle, en particulier des compétences interpersonnelles, cognitives et en matière de stratégies d'apprentissage, est de plus en plus grande. Les emplois qui impliquent des tâches routinières et des compétences cognitives de base continueront probablement à diminuer, car ils sont beaucoup plus vulnérables à l'automatisation, alors que les professions exigeant des compétences du 21<sup>e</sup> siècle deviendront beaucoup plus courantes (Bughin et coll., 2018, p. 6).

## + Les effets de la numérisation sont inégaux

Le débat sur la fracture numérique remonte au milieu des années 1990. Le terme est apparu pour la première fois il y a plus de 25 ans dans un rapport publié en 1995 par l'administration nationale des télécommunications et de l'information du ministère du Commerce des États-Unis, qui expliquait comment certains groupes, tels les minorités, les populations rurales pauvres, les jeunes ménages et les ménages dirigés par des femmes, étaient les moins connectés à Internet et n'avaient pas accès aux technologies numériques (NTIA, 1995).

Les compétences numériques devenant de plus en plus cruciales pour accéder aux opportunités du marché du travail actuel, il est important de reconnaître l'existence de la fracture numérique actuelle et ses ramifications potentiellement profondes. Bien qu'il existe des travaux de recherche solides pour documenter la prise de conscience par la société de ce fossé et de qui peut accéder à ces possibilités émergentes (Heckler et Loprest, 2019, p. 8), les valeurs de la société et la mobilisation de l'action vers des solutions pour redresser, remédier et résoudre l'accès inéquitable ont été limitées avant 2020. Toutefois, les bouleversements sismiques provoqués par une menace sanitaire mondiale ont poussé les gouvernements et les entreprises à examiner et à traiter les questions sociétales urgentes avec plus de rapidité. Aujourd'hui, l'évolution du paysage social a créé de nouvelles valeurs qui se reflètent dans les attentes et les normes sur le lieu de travail. Ce mouvement vers la diversité, l'équité et l'inclusion a jeté les bases d'un dialogue critique durable sur les inégalités inhérentes aux systèmes et aux organisations.

Le gouvernement et l'industrie perçoivent les lacunes et les défis auxquels certains groupes de la société sont confrontés à mesure que la numérisation se poursuit dans tous les domaines. Certains groupes démographiques (p. ex., les PANDC, les personnes âgées, les immigrants, les personnes ayant un statut socioéconomique inférieur) sont confrontés à de multiples obstacles qui réduisent leurs chances d'accéder à des possibilités comme la formation et l'amélioration des compétences, tout en augmentant la probabilité d'être laissés pour compte et en creusant l'écart entre leur situation actuelle et celle qu'ils sont en droit d'avoir (Robinson et coll., 2020). Pour remédier à ces inégalités, les gouvernements et les organisations multinationales se sont efforcés d'instaurer l'équité sociale. Le concept d'équité numérique s'inscrit dans cette notion plus large.

En tant qu'élément de l'équité sociale globale, l'équité numérique est « un état qui, lorsqu'il est atteint, permet à toutes les personnes et organisations de bénéficier pleinement de la technologie numérique indispensable au succès dans l'économie numérique » (Deloitte, 2023).

## + Le perfectionnement, la formation et l'amélioration des compétences numériques auront une incidence positive sur les travailleurs et l'économie en général

À mesure que le mouvement en faveur de l'équité sociale a gagné du terrain, les dirigeants mondiaux de tous les secteurs et gouvernements ont reconnu que l'une des stratégies les plus efficaces pour lutter contre les inégalités et les troubles sociaux tout en stimulant l'économie consiste à aider les citoyens à améliorer leurs compétences numériques et cognitives de plus haut niveau grâce à la formation et au perfectionnement. Dans un document de 2017 sur l'avenir du travail et des compétences, l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) a souligné la nécessité de développer des opportunités de compétences numériques pour la main-d'œuvre actuelle, arguant que le rythme rapide de l'évolution technologique risque de rendre la main-d'œuvre actuelle obsolète si des opportunités de mise à niveau des compétences numériques ne sont pas offertes (p. 19).

## **+ À l'avenir, une approche multidimensionnelle sera essentielle et permettra d'obtenir des résultats bénéfiques pour tous**

Muro et coll. (2017) affirment que l'expansion de l'économie grâce à la numérisation crée de multiples débouchés. Cependant, pour garantir un marché du travail inclusif au cours de ce processus, il faut déployer des efforts délibérés, car cela ne se fera pas tout seul.

D'autres ont exprimé un point de vue similaire, à savoir que les avantages potentiels de la numérisation ne peuvent être pleinement réalisés que par des efforts de collaboration entre les gouvernements et d'autres parties prenantes pour offrir des possibilités de formation à tous les membres de la société. Selon le rapport de 2018 du Forum économique mondial sur l'avenir de l'emploi, les compétences non techniques liées à la technologie et non cognitives gagnent en importance. Les gouvernements, les employeurs au sein de l'industrie, les fournisseurs de services éducatifs et d'autres intervenants ont d'importantes possibilités de collaborer à des partenariats novateurs et créatifs afin de mettre à l'essai et d'investir dans de nouvelles façons d'éduquer et de former qui seront les plus bénéfiques pour les personnes dans ce nouveau contexte du marché de l'emploi (p. 23).

Alors que les avancées technologiques déplacent rapidement la frontière entre les tâches effectuées par les humains et celles effectuées par les machines et les algorithmes, les marchés du travail mondiaux subissent des transformations majeures. Ces transformations, si elles sont gérées judicieusement, pourraient conduire à une nouvelle ère de bon travail, de bons emplois et d'amélioration de la qualité de vie pour tous, mais si elles sont mal gérées, elles risquent de creuser les écarts de compétences, d'accentuer les inégalités et de renforcer la polarisation (Forum économique mondial, 2018, vii).

Les thèmes abordés dans la documentation et les rapports gouvernementaux soulignent la nécessité urgente de remédier à la fracture numérique et aux inégalités numériques persistantes. L'analyse indique qu'une approche globale et multidimensionnelle est nécessaire, impliquant le gouvernement, l'industrie, l'éducation et d'autres parties prenantes, pour aborder efficacement l'ampleur des changements du marché du travail résultant de la numérisation. Ce rapport se penche ensuite sur les résultats d'entretiens informatifs menés auprès des intervenants des principaux secteurs au Canada afin de mieux comprendre les questions relatives à la technologie numérique dans les lieux de travail canadiens d'aujourd'hui.

## THÈMES CLÉS DES CONSULTATIONS AUPRÈS DES INTERVENANTS DE L'INDUSTRIE

Sur une période de deux mois, 21 entretiens ont été menés, d'une durée de 60 à 90 minutes chacun. Ces entretiens ont suivi un format semi-structuré, laissant aux participants la liberté de discuter d'idées dépassant le cadre des questions préparées.

L'analyse qualitative des données issues des entretiens a permis de dégager plusieurs thèmes récurrents, reflétant des questions qui s'inscrivent dans la continuité de recherches et d'études antérieures menées au cours des deux dernières décennies. Bien que des questions propres au secteur aient également été soulevées, cette section porte sur les thèmes généraux qui se sont dégagés. Il est essentiel de mettre l'accent sur ces thèmes dominants, car ils guident l'élaboration d'un cadre numérique complet pouvant être largement adopté, ainsi que d'outils de mesure et de soutien efficaces. Toutefois, il est essentiel de reconnaître que le paysage numérique évolue continuellement. Par conséquent, tout cadre futur devra faire preuve de flexibilité et d'adaptabilité pour répondre à des contextes spécifiques dans le cadre de sa conception.

### + La pénurie de travailleurs qualifiés et non qualifiés : un défi permanent

Une question récurrente soulignée par les participants est la pénurie de travailleurs qualifiés et non qualifiés pour occuper divers postes. Des difficultés ont été rencontrées pour recruter à la fois du personnel de première ligne et des personnes occupant des postes plus techniques ou de direction. Bien que la question de la pénurie de personnel remonte à une période qui précède la pandémie de COVID-19 en mars 2020, elle a été exacerbée par les restrictions sanitaires et les ajustements des pratiques de travail qui en ont découlé. De nombreuses entreprises, en particulier celles des secteurs liés aux services comme l'hébergement et la vente au détail, ont été confrontées à des obstacles importants, car elles n'ont pas pu fonctionner à plein régime, ce qui les a obligées à reconsidérer leurs stratégies pour rester viables. Les personnes interrogées dans différents secteurs ont souligné la nécessité de réévaluer les méthodes traditionnelles de recrutement et de fidélisation des employés pour s'adapter à l'évolution de la situation.

Le besoin urgent de pourvoir les postes et de maintenir en poste les employés a également eu une incidence sur l'ampleur des efforts de formation et de perfectionnement déployés par les employeurs, en particulier par les PME. Dans de nombreux cas, les entreprises ont dû se contenter de personnes aux qualifications minimales, et toute formation dispensée a été limitée aux besoins immédiats ou aux exigences du « juste à temps. » Les participants ont reconnu que cette approche réactive et axée sur la survie était loin d'être idéale, tant pour les employeurs que pour les employés, et ont exprimé leur frustration et leur désir de stabilité au sein de la main-d'œuvre. Bien que les personnes interrogées reconnaissent l'importance des compétences numériques de base pour les employés, les PME se sont principalement attachées à s'assurer qu'elles disposaient d'un personnel suffisant pour faire fonctionner efficacement leur entreprise.

## **+ La guerre des talents : la concurrence pour les travailleurs de la prochaine génération**

Outre la pénurie générale de main-d'œuvre, un autre thème récurrent parmi les participants est la concurrence croissante à laquelle sont confrontés les employeurs au sein des secteurs d'activité et entre eux pour attirer, embaucher et conserver les jeunes employés et les diplômés récents. De nombreuses personnes interrogées ont fait état des difficultés rencontrées par les employeurs pour trouver et conserver de nouveaux talents, en particulier les plus jeunes, sur le marché du travail actuel.

Les participants de différents secteurs ont fourni des explications similaires pour ce changement. Ils ont expliqué que les attitudes et les attentes des jeunes travailleurs différaient de celles des générations précédentes. Lorsqu'on leur a demandé de préciser, les participants ont expliqué que, contrairement aux générations précédentes qui mettaient davantage l'accent sur le travail et l'avancement professionnel, les jeunes travailleurs accordent aujourd'hui la priorité à la recherche d'un bon équilibre entre vie professionnelle et vie privée et accordent autant d'importance à leur vie personnelle qu'à leur travail. Une autre priorité essentielle pour les jeunes travailleurs est l'attente d'un lieu de travail inclusif et flexible. Les personnes interrogées ont observé que la nouvelle génération d'employés recherche des environnements de travail favorables et diversifiés qui correspondent à leurs propres valeurs. En outre, ils recherchent activement des employeurs qui offrent des conditions de travail flexibles, leur permettant de choisir librement leur lieu et leur mode de travail. Il est intéressant de noter que les participants ont également noté que de nombreux travailleurs plus âgés ont adopté un environnement de travail plus flexible, ce qu'ils attribuent aux ajustements apportés au lieu de travail en réponse au passage au travail à distance provoqué par la pandémie.

En outre, on estime que les jeunes travailleurs privilégient les employeurs qui investissent dans l'apprentissage tout au long de la vie et favorisent l'épanouissement de leurs employés. Les entreprises qui proposent des formations, des possibilités de perfectionnement et des parcours de carrière clairs sont plus attrayantes pour la prochaine génération de travailleurs et ont un avantage sur celles qui ne le font pas.

Plusieurs personnes interrogées ont suggéré que les employeurs doivent adapter leurs offres afin de s'aligner plus étroitement sur les priorités des jeunes travailleurs. La prise en compte des valeurs privilégiées par la jeune génération profiterait non seulement aux travailleurs de tous âges, mais aussi aux organisations pour lesquelles ils travaillent.

## **+ Comblent le déficit de compétences : préparer la jeune génération au monde du travail de demain**

Dans l'ensemble, les participants ont reconnu que les jeunes d'aujourd'hui entrent sur le marché du travail avec un niveau de compétences numériques que les générations précédentes ne possédaient pas. Bien que cela soit généralement considéré comme un avantage, de nombreuses personnes interrogées ont également souligné un manque de compétences non techniques importantes accompagnant les tâches numériques, telles que la communication, la résolution de problèmes et le travail d'équipe, chez les jeunes embauchés. Une préoccupation récurrente exprimée par les personnes interrogées est que les jeunes travailleurs sont habitués à communiquer numériquement de manière précise et qu'ils ne connaissent pas ou ne reconnaissent pas la valeur de l'adaptation de leurs modes et styles de communication à différentes situations de travail.

En outre, les participants de divers secteurs ont fait remarquer que si les plateformes de vidéoconférence et de communication numérique étaient très utiles et fréquemment utilisées, les jeunes travailleurs manquaient souvent de compétences interpersonnelles solides, même s'ils possédaient les compétences numériques nécessaires pour naviguer sur ces plateformes. De nombreuses personnes interrogées ont suggéré la mise en place explicite et le soutien de programmes de mentorat dans le cadre desquels des employés plus expérimentés encadrent des employés plus jeunes et inexpérimentés. Elles ont fait valoir que de tels programmes présenteraient de nombreux avantages tant pour les employés que pour l'organisation.

En favorisant le mentorat, les organisations peuvent combler le fossé entre les compétences numériques des jeunes travailleurs et le perfectionnement des compétences non techniques essentielles nécessaires à une communication et une collaboration efficaces dans divers contextes de travail. Cette approche permet aux employés d'expérience de partager leurs connaissances et de guider les jeunes travailleurs à naviguer entre différents styles et modes de communication, ce qui favorise la croissance professionnelle et améliore la dynamique générale du lieu de travail.

## **+ La fracture numérique entre les petites et les grandes entreprises**

Les participants ont unanimement souligné que les grandes entreprises sont bien conscientes des avantages et de l'importance d'intégrer la technologie numérique et la formation et qu'elles ont déjà pris des mesures en ce sens. En revanche, les PME expriment leur volonté et leur désir d'adopter davantage de technologies numériques et de fournir une formation supplémentaire à leurs employés, mais elles sont confrontées à des difficultés dues à des ressources limitées, à un manque de soutien et à des connaissances insuffisantes dans ce domaine. De nombreux participants ont souligné que l'inégalité de la mise en œuvre de la technologie numérique et la rareté des ressources financières, de formation et de mentorat dans leur secteur d'activité constituaient des obstacles à la croissance des PME. Simultanément, les participants ont évoqué la nécessité de définir une stratégie globale prévoyant une collaboration entre le gouvernement, l'industrie et les intervenants du secteur de l'éducation afin d'apporter un soutien et d'assurer la cohérence des efforts de transformation numérique. Les propriétaires de petites entreprises qui ont exprimé le désir d'intégrer davantage de technologie et de formation numériques ont fait part de leur frustration de ne pas être au courant des possibilités d'accès aux ressources financières, techniques ou organisationnelles. En outre, ils se sont heurtés à des obstacles comme une bureaucratie excessive, des portails Web peu conviviaux et de longs délais de traitement lorsqu'ils ont tenté d'accéder à ces possibilités. Ils ont souligné que la résolution de ces problèmes motiverait grandement les PME et leur permettrait d'être plus proactives et déterminées dans leurs efforts pour numériser leurs lieux de travail.

## **+ Argumenter en faveur de la transformation numérique : élaborer une approche solide pour convaincre les entreprises de ses avantages**

Un autre thème récurrent est l'importance de présenter un argument convaincant aux propriétaires et aux dirigeants d'entreprise pour leur montrer les avantages d'investir dans la technologie numérique ainsi que dans la formation et le perfectionnement des employés. Plusieurs participants ont indiqué que de nombreuses entreprises ne comprenaient pas bien comment les technologies numériques et la formation pouvaient contribuer à accroître la rentabilité et la viabilité à long terme.

Pour relever ce défi, il a été suggéré d'élaborer une analyse de rentabilité convaincante qui soulignerait les avantages de la mise en œuvre de la technologie numérique et de la formation d'une manière qui trouve un écho auprès des décideurs. Les participants ont recommandé des approches visant à décrire comment une stratégie numérique pourrait améliorer l'efficacité opérationnelle, réduire les coûts, améliorer l'expérience du client, stimuler l'innovation, augmenter le rendement potentiel de l'investissement et favoriser la viabilité à long terme d'une organisation.

En présentant une analyse de rentabilité complète qui met en évidence les avantages spécifiques et les résultats potentiels de l'intégration numérique et de la formation des employés, les intervenants peuvent mieux comprendre les avantages tangibles et la valeur à long terme que ces initiatives peuvent apporter. Une telle approche peut aider à surmonter le scepticisme et l'incertitude, permettant aux chefs d'entreprise et aux leaders de l'industrie de prendre des décisions éclairées concernant l'adoption des technologies numériques et l'investissement dans le perfectionnement des employés.

## **+ Équilibrer l'automatisation et les compétences humaines : l'avenir du travail à l'ère numérique**

Il est intéressant de noter que la plupart des participants n'ont pas perçu l'automatisation comme une menace pour leurs secteurs respectifs. Au contraire, ils partagent un point de vue commun sur la manière dont l'automatisation aura une incidence sur la nature des tâches accomplies par les travailleurs. Beaucoup ont reconnu qu'un certain degré d'automatisation était déjà mis en œuvre dans leur secteur, et ils ont prédit que sa prévalence continuerait à augmenter.

Dans divers secteurs, les participants ont observé que l'IA et l'automatisation étaient déjà utilisées pour effectuer des tâches qui présentaient des risques pour les humains ou qui étaient répétitives par nature. Ils ont souligné que l'utilisation de la technologie pour de telles tâches n'éliminait pas le besoin de travailleurs humains, mais modifiait plutôt le type de travail qu'ils effectuaient. En tirant parti de l'automatisation pour effectuer des tâches moins exigeantes sur le plan mental (même si elles sont physiquement dangereuses), les travailleurs ont pu consacrer plus de temps à des tâches complexes et stimulantes sur le plan intellectuel. Les participants ont souligné l'importance croissante de posséder des compétences numériques avancées, ainsi que des compétences socioémotionnelles comme la pensée critique, la résolution de problèmes complexes et la créativité, quel que soit le métier ou le niveau de chacun.

L'intégration de l'automatisation sur le lieu de travail a été considérée comme une opportunité pour les travailleurs de se recentrer sur des tâches plus exigeantes sur le plan cognitif et plus stratégiques. Les participants ont donc souligné la nécessité pour les individus de cultiver un large ensemble de compétences combinant la maîtrise du numérique et les compétences socioémotionnelles essentielles pour s'épanouir dans le paysage évolutif du travail.

## + Défis

Les perspectives des participants sur les défis et les possibilités par rapport à la technologie numérique étaient étroitement liées, les obstacles recensés présentant également un potentiel de changement transformateur s'ils sont traités de manière efficace. Les principaux défis soulevés par les participants sont le manque de ressources financières, de conseils et d'une stratégie cohérente.

Les contraintes financières ont constitué un obstacle important pour les entreprises, en particulier les PME, lorsqu'il s'est agi d'investir dans l'infrastructure nécessaire à l'adoption et à la mise en œuvre des technologies numériques. Les participants ont souligné que leur capacité financière limitée, exacerbée par les conséquences de la pandémie et l'absence de soutien de la part du gouvernement, les empêchait de mettre à jour leur technologie et d'offrir une formation numérique à leurs employés. En outre, la difficulté de trouver des travailleurs qualifiés et les taux élevés de roulement du personnel ont mis à rude épreuve les ressources des organisations, rendant difficile l'établissement de priorités en matière d'initiatives de formation au-delà des responsabilités professionnelles immédiates.

Le manque d'orientation et de compréhension concernant la planification et la mise en œuvre du numérique est un autre défi commun. Les propriétaires de PME et les chefs d'entreprise ne connaissaient souvent pas les ressources à leur disposition et n'avaient pas les connaissances nécessaires pour élaborer une stratégie numérique. Les participants ont souligné la nécessité d'efforts proactifs de la part des décideurs politiques pour fournir des ressources et un soutien accessibles et bien annoncés aux entreprises qui cherchent à adopter la numérisation, ainsi qu'une formation pertinente.

Les participants ont également souligné l'absence d'une stratégie globale et collaborative réunissant les intervenants du gouvernement, de l'industrie et des établissements d'enseignement. Bien qu'il existe des initiatives fragmentaires, l'absence d'un plan délibéré et coordonné est considérée comme un obstacle aux progrès de l'industrie. Des inquiétudes ont été exprimées quant à la concurrence du Canada par rapport à ses homologues internationaux, les initiatives étant fragmentées au lieu d'être coopératives et cohésives.



## + Possibilités

Malgré ces défis, les participants ont reconnu que la technologie numérique offrait des possibilités de croissance intéressantes. Ils ont évoqué le potentiel d'augmentation de la productivité, d'élargissement de l'accès aux marchés nationaux et internationaux et de perfectionnement des compétences des travailleurs. La mise en œuvre de systèmes et de technologies simplifiés a été considérée comme un moyen de libérer du temps pour les tâches routinières et de permettre aux travailleurs de s'engager dans des travaux plus complexes. La technologie numérique est également considérée comme un mécanisme permettant d'égaliser les chances entre les PME et les grandes organisations en leur offrant un accès égal au marché.

Toutes les personnes interrogées conviennent que la technologie numérique offre à l'industrie et aux établissements d'enseignement une occasion unique d'accroître la productivité et l'efficacité. Elles ont fait remarquer que la mise en œuvre de systèmes et de technologies susceptibles d'aider à simplifier leurs opérations permettrait de réduire le temps que les travailleurs doivent consacrer à des tâches routinières, ce qui les libèrerait pour effectuer des travaux plus complexes, tout en supprimant les tâches humaines qui comportent des risques pour la santé et la sécurité.

En outre, les participants considèrent la technologie numérique comme un outil puissant pour améliorer les compétences numériques des travailleurs et leur offrir des possibilités d'apprentissage tout au long de la vie. Ils ont noté l'accessibilité des modules d'apprentissage autoguidés en ligne, des programmes de formation et des ressources numériques, qui pourraient offrir des options rentables et flexibles pour la formation. L'utilisation de la technologie est considérée comme une mesure incitative pour les travailleurs à devenir des personnes apprenantes autonomes et motivés.

Dans l'ensemble, les participants ont reconnu les défis auxquels sont confrontées les entreprises et les industries en ce qui concerne l'adoption de la technologie numérique et la formation, mais ils ont également perçu un potentiel important de croissance et d'amélioration grâce à des investissements ciblés, des stratégies de collaboration et l'utilisation d'outils et de ressources numériques.

Le processus de consultation auprès des intervenants de l'industrie dans le cadre de ce projet a donné lieu à de précieuses indications sur les thèmes clés entourant l'état actuel de la main-d'œuvre à l'ère numérique. Les thèmes récurrents, comme nous l'avons vu précédemment, mettent en lumière les défis auxquels sont confrontées les industries et les entreprises, tout en révélant des opportunités de croissance et d'amélioration.



## Section 04

# Conclusion

Les progrès rapides de la technologie et les effets persistants de la pandémie ont entraîné des changements importants dans la main-d'œuvre et les marchés du travail. La pénurie de travailleurs qualifiés et non qualifiés est devenue une préoccupation majeure, qui touche particulièrement les PME. Alors que les entreprises adaptent leurs approches en matière de recrutement et de maintien en poste des employés, l'intégration de la technologie numérique est devenue cruciale pour connaître du succès.

Ce projet a permis de dégager plusieurs résultats clés concernant les compétences numériques et leurs implications sur les politiques et la pratique. Dans la dernière partie de ce rapport, nous résumons les résultats du projet et formulons des recommandations quant à la poursuite de la recherche et au développement dans le domaine des compétences numériques. Nous soulignons également la nécessité de disposer de cadres de compétences numériques exhaustifs, d'une collaboration entre les parties prenantes et de politiques qui répondent aux besoins spécifiques du marché du travail.

## Sommaire des constatations clés

- La pénurie de main-d'œuvre qualifiée et non qualifiée touche les entreprises de tous les secteurs, mais ce sont les PME qui en ressentent le plus durement les effets. Les organisations ont dû adapter leurs méthodes de recrutement et de maintien en poste des employés en raison de la pandémie et de ses effets persistants.
- D'une manière générale, la quasi-totalité de la main-d'œuvre et des marchés du travail évoluent pour intégrer la technologie et s'adapter à un environnement numérique. Ce changement était déjà en cours depuis un certain temps, mais la pandémie l'a accéléré.
- Les grandes entreprises intègrent la technologie et la formation numériques, mais les petites entreprises manquent de ressources et de soutien pour le faire, ce qui nécessite une collaboration entre les intervenants.
- Il est essentiel de convaincre les entreprises de l'intérêt d'investir dans la technologie numérique et la formation des employés.
- La demande de plus en plus universelle en matière de compétences numériques de la part des travailleurs, quel que soit le secteur ou le type d'emploi, est le résultat naturel de la numérisation du travail. Aujourd'hui, les travailleurs qui occupent des emplois pour lesquels les compétences numériques sont traditionnellement peu nombreuses, voire inexistantes, sont fréquemment amenés à les acquérir et à les utiliser.
- Alors que la demande en compétences numériques sur le marché du travail augmente, la recherche montre qu'un autre ensemble de compétences, soit les « compétences non techniques, » est également nécessaire en parallèle. Les compétences numériques ne suffisent pas à elles seules à garantir le succès sur le lieu de travail, car elles sont appliquées et utilisées de concert avec l'alphabétisation, la résolution de problèmes, la communication, etc. Les programmes de mentorat peuvent contribuer à remédier au manque de compétences non techniques des jeunes générations.
- La plupart des pays ont reconnu la nécessité de veiller à ce que leurs citoyens soient dotés de compétences numériques, ce qui a conduit à l'élaboration de cadres de compétences qui fournissent des orientations aux décideurs politiques, aux éducateurs, aux employeurs et à d'autres organisations dans des domaines tels l'emploi, l'éducation, l'inclusion sociale et l'éducation et la formation tout au long de la vie.
- Les cadres internationaux soulignent l'importance des compétences en matière de communication, de sécurité, de résolution de problèmes et d'information, bien qu'il existe de légères variations dans la manière dont ces compétences sont regroupées.
- Les contextes d'utilisation des compétences sont un aspect important de chaque cadre, et chaque cadre comporte des contextes précis pour l'utilisation des compétences. Le contexte le plus courant est celui de l'emploi ou du travail.

## Répercussions sur les politiques et la pratique

Il est urgent que les gouvernements accordent la priorité à l'élaboration d'un cadre global des compétences numériques. Un tel cadre est essentiel pour doter les citoyens des compétences nécessaires à l'ère numérique et pour orienter les politiques, les programmes et les initiatives de formation.

Il est primordial de donner la priorité au perfectionnement des compétences en matière de communication, de sécurité, de résolution de problèmes et d'information, tout en tenant compte des contextes spécifiques dans lesquels ces compétences sont utilisées. L'adaptation des politiques, des programmes et des initiatives de formation sur la base de ces cadres permet de fournir des orientations, des critères et des mesures aux décideurs politiques, aux éducateurs, aux employeurs et aux organisations dans des domaines tels l'emploi, l'éducation, l'inclusion sociale et l'apprentissage tout au long de la vie.

Étant donné que l'emploi ou le travail constitue le contexte le plus courant dans lequel les compétences sont utilisées, il est essentiel de structurer les politiques, les programmes et les initiatives de formation de manière à répondre aux besoins particuliers du marché du travail et à fournir aux travailleurs les compétences requises pour réussir à l'ère de la numérisation. Les décideurs politiques, les chefs d'entreprise et les responsables de l'enseignement devraient unir leurs efforts pour élaborer et mettre en œuvre une stratégie globale visant à combler le déficit de compétences de la main-d'œuvre. Cette stratégie peut comprendre la création de programmes de formation, ainsi que de possibilités de mentorat et d'apprentissage.

Pour améliorer la productivité et la concurrence, les employeurs devraient élaborer un plan stratégique pour la mise en œuvre de la technologie numérique et la formation des employés. Il est essentiel de créer une culture de l'apprentissage permanent et d'investir dans des programmes de formation pour le personnel afin de suivre l'évolution rapide de l'environnement numérique.

Pour aider les PME à intégrer la technologie numérique et la formation, les décideurs politiques devraient veiller à fournir les ressources nécessaires. Cet objectif peut être atteint grâce à des politiques qui offrent des possibilités de financement et de formation conçues expressément pour ces entreprises.

Les décideurs politiques et les chefs d'entreprise doivent communiquer efficacement sur les avantages de l'investissement dans la technologie numérique et la formation des employés afin de convaincre les entreprises de ces avantages. Des campagnes de marketing ciblées, des études de cas et des témoignages d'entreprises ayant mis en œuvre avec succès des stratégies numériques peuvent être utilisés à cette fin.

Les établissements d'enseignement devraient intégrer la formation aux compétences numériques dans leur programme de cours afin de préparer les personnes apprenantes à acquérir les compétences nécessaires pour le marché du travail moderne. Pour ce faire, il convient d'intégrer judicieusement la technologie, de fournir aux personnes apprenantes une expérience pratique et d'établir des partenariats solides avec l'industrie.

Les décideurs politiques et les responsables de l'éducation devraient également reconnaître l'importance des compétences non techniques, comme la communication, la résolution de problèmes, la pensée critique et la collaboration, en parallèle avec la formation sur les compétences numériques. Il est essentiel de donner la priorité à la formation et au perfectionnement qui englobent un ensemble de compétences du 21<sup>e</sup> siècle. Pour ce faire, il convient de mettre en œuvre des politiques qui favorisent la culture numérique et de concevoir des programmes qui encouragent le développement de ces compétences au sein de la main-d'œuvre.

## Recommandations pour les recherches futures et les prochaines étapes

Parmi les recommandations relatives aux recherches futures éventuelles, il convient d'entreprendre les démarches ci-après :

- Poursuivre les efforts visant à créer un cadre de compétences numériques agile et viable pour le Canada, en s'appuyant sur les modèles et les recommandations existants, comme le modèle des Compétences pour réussir et le rapport de recherche final du CERIC. D'autres recherches devraient être menées pour peaufiner et améliorer le cadre.
- Explorer davantage les compétences numériques spécifiques et les compétences non techniques les plus demandées dans différents secteurs et types d'emplois, et recenser les compétences susceptibles de prendre de l'importance à l'avenir. Cette recherche peut contribuer à l'élaboration de programmes d'éducation et de formation qui intègrent à la fois les compétences numériques et les compétences non techniques nécessaires pour répondre aux exigences actuelles et futures du marché de l'emploi.
- Poursuivre la recherche relative aux contextes précis d'utilisation des compétences définis dans les cadres de compétences, en analysant la manière dont ces contextes varient d'un pays à l'autre et d'un secteur à l'autre. Cette recherche peut permettre d'adapter les politiques, les programmes et les initiatives de formation afin de répondre efficacement aux exigences uniques de chaque contexte.
- Mener des recherches centrées sur la détermination des obstacles et des défis liés au développement et à l'acquisition de compétences numériques et non techniques. Il peut s'agir de facteurs tels que l'accès limité à la technologie, les possibilités d'éducation et de formation, et la nature évolutive de la vie professionnelle. La recherche devrait proposer des stratégies et des politiques pour surmonter ces obstacles et faciliter le développement des compétences.
- Les recherches futures peuvent se concentrer sur les programmes efficaces de formation et de perfectionnement des travailleurs, y compris en ce qui concerne les compétences numériques et non techniques. Il pourrait s'agir d'examiner l'efficacité des différents types de programmes de formation, les meilleures méthodes de formation et l'impact de la formation sur la productivité et la satisfaction professionnelle des travailleurs.
- Étudier les programmes de formation et de perfectionnement efficaces pour les travailleurs, englobant à la fois les compétences numériques et les compétences non techniques. Cette recherche peut évaluer différents types de programmes et de méthodes de prestation, ainsi que les effets de la formation sur la productivité des travailleurs et leur satisfaction au travail.
- Réaliser des recherches sur le rôle des employeurs dans l'amélioration des compétences de leur main-d'œuvre, notamment en définissant les obstacles à la formation et les avantages auxquels ils peuvent s'attendre en investissant dans le perfectionnement de leurs employés. Ces recherches peuvent éclairer les décisions politiques visant à inciter les employeurs à donner la priorité aux initiatives de formation et d'amélioration des compétences.
- Examiner les répercussions des programmes de mentorat sur le développement des compétences non techniques chez les jeunes travailleurs, en déterminant les meilleures pratiques en matière de conception et de mise en œuvre des programmes. Cette recherche peut contribuer à l'élaboration de programmes de mentorat plus efficaces, adaptés aux besoins des jeunes travailleurs.
- Poursuivre la recherche sur les initiatives de collaboration entre le gouvernement, l'industrie et les intervenants du secteur de l'éducation afin de promouvoir l'adoption de la technologie numérique et le perfectionnement de la main-d'œuvre. Cette recherche peut fournir des indications sur l'efficacité de telles initiatives et orienter les décisions politiques relatives au développement économique, à l'éducation et à la formation de la main d'œuvre.



## PROCHAINES ÉTAPES

Pour conclure, les constatations formulées dans ce rapport mettent en évidence la nécessité urgente pour les gouvernements, les décideurs politiques, les responsables de l'éducation, les employeurs et les organisations d'accorder la priorité à l'élaboration et à la mise en œuvre de cadres de compétences numériques complets. Ces derniers servent de guide pour doter les individus des compétences nécessaires à l'ère numérique et pour façonner les politiques, les programmes et les initiatives de formation. Conscients de l'importance des compétences numériques et des compétences non techniques, les décideurs politiques et les responsables de l'éducation devraient promouvoir un ensemble de compétences du 21<sup>e</sup> siècle au moyen de programmes d'études et de formation intégrés. La collaboration entre les chefs d'entreprise et les établissements d'enseignement est essentielle pour combler le déficit de compétences et préparer les individus à l'évolution du marché du travail. En outre, les décideurs politiques devraient s'attacher à aider les PME à intégrer la technologie numérique et à leur fournir les ressources nécessaires. En investissant dans la technologie numérique, la formation et l'apprentissage continu, les entreprises peuvent améliorer leur productivité et leur concurrence dans l'environnement numérique. Grâce à des efforts concertés et à une stratégie globale, nous pouvons ouvrir la voie à une main-d'œuvre qualifiée et adaptable qui prospère à l'ère de la numérisation.

# RÉFÉRENCES

- Abuallail, I., et Viet, V. (2022). Race Alongside the Machines: Occupational digitalization trends in Canada, 2006–2021. Cité à partir de <https://brookfieldinstitute.ca/race-alongside-the-machines/> (en anglais)
- Bughin, J., Dahlström, P., Hazan, E., Lund, S., Subramaniam, A., et Wiesinger, A. (23 mai 2018). Skill shift: Automation and the future of the workforce. McKinsey & Company. Cité à partir de <https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/skill-shift-automation-and-the-future-of-the-workforce> (en anglais)
- Commission européenne, Centre commun de recherche. Vuorikari, R., Kluzer, S. et Punie, Y. (2022). DigComp 2.2, The Digital Competence Framework for Citizens : With new examples of knowledge, skills and attitudes. Bureau des publications de la Commission européenne. Cité à partir de <https://data.europa.eu/doi/10.2760/115376> (en anglais)
- Commission européenne, Direction générale de l'éducation, de la jeunesse, du sport et de la culture (2019). Key Competencies for Lifelong Learning. Bureau des publications. Cité à partir de <https://data.europa.eu/doi/10.2766/569540> (en anglais)
- Commission européenne. (2019). The changing nature of work and skills in the digital age. Rapport du Centre commun de recherche; Union européenne. Cité à partir de <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC117505> (en anglais)
- Commission sur le large bande au service du développement durable. (2017). Working Group on Education: Digital skills for life and work. UNESCO, Paris, France. Cité à partir de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000259013.locale=fr> (en anglais)
- Cutean, A., Hamoni, R., McLaughlin, R., et Ye, Z. (octobre 2019). Tendances de croissance au Canada : Aperçu des talents numériques pour 2023. Conseil des technologies de l'information et des communications (CTIC). Ottawa, Canada. Cité à partir de <https://thinktanknumeriquectic.com/rapports/tendance-de-croissance-au-canada>
- Deloitte. (2023). Équité numérique. Deloitte Canada. Cité à partir de <https://www2.deloitte.com/ca/en/pages/future-of-canada-center/articles/digital-equity.html?icid=future-of-canada-centre-en>
- Emploi et Développement social Canada. (19 mai 2021). Le nouveau modèle des Compétences pour réussir. Cité à partir de <https://www.canada.ca/fr/services/emplois/formation/initiatives/competence-reussir/nouveau-modele.html>
- Emploi et Développement social Canada. (19 mai 2021). Les niveaux et les composantes des compétences. [www.canada.ca](https://www.canada.ca/fr/services/emplois/formation/initiatives/competence-reussir/etapes-apprentissage.html#taxonomie). Cité à partir de <https://www.canada.ca/fr/services/emplois/formation/initiatives/competence-reussir/etapes-apprentissage.html#taxonomie>

# RÉFÉRENCES

- Feijao, C., Flanagan, I., Van Stolk, C., et Gunashekar, S. (15 décembre 2021). The Global Digital Skills Gap: Current Trends and Future Directions. RAND Corporation. Cité le 23 février 2023 à partir de <https://doi.org/10.7249/RR1533-1> (en anglais)
- Forum économique mondial de 2020. Rapport sur l'avenir de l'emploi 2020, Forum économique mondial. Genève. Cité à partir de <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2020> (en anglais)
- Forum économique mondial de 2018. Rapport sur l'avenir de l'emploi 2018, Forum économique mondial, Genève. Cité à partir de <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2018/> (en anglais)
- Gouvernement du Royaume-Uni. (2020). National Standards for essential digital skills. Cité à partir de [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/909932/National\\_standards\\_for\\_essential\\_digital\\_skills.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/909932/National_standards_for_essential_digital_skills.pdf) (en anglais)
- Gouvernement du Royaume-Uni. (2019). What digital skills do adults need to succeed in the workplace now and in the next 10 years? Cité à partir de [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/807831/What\\_digital\\_skills\\_do\\_adults\\_need\\_to\\_succeed\\_in\\_the\\_workplace\\_now\\_and\\_in\\_the\\_next\\_10\\_years\\_.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/807831/What_digital_skills_do_adults_need_to_succeed_in_the_workplace_now_and_in_the_next_10_years_.pdf) (en anglais)
- Gyarmati, D., Lane, J., et Murray, S. (13 novembre 2020). Cadre des compétences et compétences essentielles du Canada. Centre des Compétences futures. Cité à partir de <https://fsc-ccf.ca/fr/recherche/cadre-des-competences-et-competences-essentielles-du-canada/>
- Heckler, I., et Loprest, P. (28 août 2019). Foundational Digital Skills for Career Progress. Urban Institute. Cité à partir de <https://www.urban.org/research/publication/foundational-digital-skills-career-progress> (en anglais)
- Hutchison, J. (2022). Besoins en matière de compétences numériques pour aujourd'hui et demain : Réflexions des employeurs et des leaders en matière de compétences au Canada. Ottawa, Canada. Le Conference Board du Canada. Cité à partir de <https://www.conferenceboard.ca/product/besoins-en-matiere-de-competences-numeriques-pour-aujourd'hui-et-demain/>
- Iordache, C., Marien, I., et Baelden, D. (2017). Developing Digital Skills and Competences: A Quick-Scan Analysis of 13 Digital Literacy Models (en anglais). *Italian Journal of Sociology of Education*, 9(1), p. 6–30.
- Ivus, M; Kotak, A. (août 2021). Toujours à l'avant-garde : Aperçu des talents numériques pour 2025. Conseil des technologies de l'information et des communications (CTIC) Ottawa, Canada. Cité à partir de <https://www.digitalthinktankictc.com/ictc-admin/resources/admin/apercu-des-talents-numeriques-pour-2025.pdf>

# RÉFÉRENCES

- Jara, I., Claro, M., Hinostroza, J.E., San Martin, E., Rodriguez, P., Cabello, T., Ibieta, A., et Labbe, C. (2015). Understanding factors related to Chilean students' digital skills: A mixed methods analysis (en anglais). *Computers & Education*, 88, 387–398.
- Kispeter, E. (2018). What digital skills do adults need to succeed in the workplace now and in the next 10 years? Institute of Employment Research de l'université de Warwick, Coventry. Cité à partir de [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/807831/What\\_digital\\_skills\\_do\\_adults\\_need\\_to\\_succeed\\_in\\_the\\_workplace\\_now\\_and\\_in\\_the\\_next\\_10\\_years\\_.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/807831/What_digital_skills_do_adults_need_to_succeed_in_the_workplace_now_and_in_the_next_10_years_.pdf) (en anglais)
- Mattar, J., Santos, C. C., et Cuque, L. M. (2022). Analysis and Comparison of International Digital Competence Frameworks for Education. *Sciences de l'éducation*, 12(12), 932. MDPI AG. Cité à partir de <https://www.mdpi.com/2227-7102/12/12/932> (en anglais)
- Ministère de l'Éducation. (23 avril 2018). Essential Digital Skills Framework. Gouvernement du Royaume Uni. Cité à partir de <https://www.gov.uk/government/publications/essential-digital-skills-framework> (en anglais)
- Ministère de l'Éducation, des Compétences et de l'Emploi. (20 octobre 2021). Digital Literacy Skills Framework- April 2020. Foundation Skills for Your Future Program. Cité à partir de <https://www.dewr.gov.au/foundation-skills-your-future-program/resources/digital-literacy-skills-framework> (en anglais)
- Muro, M., Liu, S., Whiton, J., et Kulkarni, S. (15 novembre 2017). Digitalization and the American workforce. Brookings. Cité à partir de <https://www.brookings.edu/research/digitalization-and-the-american-workforce/> (en anglais)
- National Telecommunications and Information Administration. (1995). Falling through the net: A survey of the "have nots" in rural and urban America. Cité à partir de <https://www.ntia.doc.gov/legacy/ntiahome/net2/falling.html> (en anglais)
- Organisation de coopération et de développement économiques. (2017). L'avenir du travail : Perspectives de l'emploi de l'OCDE 2019. Cité à partir de <https://www.oecd.org/fr/emploi/Perspective-de-emploi-2019-Highlight-FR.pdf>
- Organisation de coopération et de développement économiques (2020). Preparing for the Future of Work in Canada, OECD Reviews on Local Job Creation, Bureau des publications de l'OCDE, Paris. Cité à partir de <https://doi.org/10.1787/05c1b185-en> (en anglais)
- Palameta, B., Nguyen, C., Lee, W., Que, H., et Gyarmati, D. (2021). Research report to support the launch of skills for success: Structure, evidence, and recommendations: Final report. Cité à partir de <https://www.srdc.org/publications/Research-report-to-support-the-launch-of-Skills-for-Success-Structure-evidence-and-recommendations-Final-report-details.aspx> (en anglais)

# RÉFÉRENCES

- Robinson, L., Schulz, J., Blank, G., Ragnedda, M., Ono, H., Hogan, B., Mesch, G. S., Cotten, S. R., Kretchmer, S. B., Hale, T. M., Drabowicz, T., Yan, P., Wellman, B., Harper, M.-G., Quan-Haase, A., Dunn, H. S., Casilli, A. A., Tubaro, P., Carvath, R., Chen, W., Wiest, J. B., Dodel, M., Stern, M. J., Ball, C., Huang, K.-T., et Khilnani, A. (6 juillet 2020). Digital Inequalities 2.0: Legacy Inequalities in the Information Age. *First Monday*, 25(7). Cité à partir de <https://journals.uic.edu/ojs/index.php/fm/article/download/10842/9561> (en anglais)
- Sabbagh, K., Friedrich, R., El-Darwiche, B., Singh, M., Ganediwalla, S., et Katz, R. (2012). Maximizing the impact of digitization. In B. Dutta (Ed.), *The Global Information Technology Report, 2012* (pp. 121–133). Forum économique mondial. Cité à partir de [https://www3.weforum.org/docs/GITR/2012/GITR\\_Chapter1.11\\_2012.pdf](https://www3.weforum.org/docs/GITR/2012/GITR_Chapter1.11_2012.pdf) (en anglais)
- UNESCO. (21 avril 2022). Digital Skills: Critical for Jobs and Social Inclusion. Cité à partir de <https://www.unesco.org/en/articles/digital-skills-critical-jobs-and-social-inclusion> (en anglais)
- Vanek, J. (n.d.). Digital Skills Frameworks and Assessments: A Foundation for Understanding Adult Learners' Strengths and Learning Needs Digital Literacy Frameworks. Cité à partir de [https://createadultskills.org/system/files/Digital%20Skills%20Frameworks%20and%20Assessments\\_0.pdf](https://createadultskills.org/system/files/Digital%20Skills%20Frameworks%20and%20Assessments_0.pdf) (en anglais)