



Une évaluation des besoins changeants en compétences de la main-d'œuvre canadienne du secteur manufacturier

MARS 2024





À propos du programme Parés pour le future

Le programme Parés pour le futur est un programme de 19 millions de dollars financé en partie par le Programme de solutions pour la main-d'œuvre sectorielle d'Emploi et Développement social Canada pour aider les entreprises à intégrer de nouveaux travailleurs diversifiés au secteur manufacturier canadien. Cette initiative aidera également les fabricants canadiens à définir leurs lacunes critiques en matière de compétences afin de soutenir la rentabilité et la croissance futures de leur organisation grâce au très réputé Programme de leadership en matière de transformation de NGen. Grâce à ces approches, le programme vise à fournir des solutions axées sur la demande pour le secteur manufacturier, l'un des secteurs les plus durement touchés par la pandémie et un élément clé de la reprise de l'économie canadienne.

Ce projet est financé en partie par le Programme de solutions pour la main-d'œuvre sectorielle du gouvernement du Canada.

Canada 



Table des matières

Sommaire	4
Contexte du projet	4
Présent rapport	4
Approche de recherche	5
Leçons tirées	5
Utilisation des résultats	5
Base de données du SIPeC	7
Approche à la recherche	7
Objectif de recherche	7
Approche de recherche	7
Participants à la recherche	9
Survol des participants	10
Portrait actuel du secteur manufacturier	13
Relation entre compétences et capacités	13
Marché du travail canadien	14
Secteur manufacturier canadien	16
À quoi ressemble la main-d'œuvre actuelle?	23
Besoins projetés en matière de main-d'œuvre	34
Changements des niveaux de compétence	34
Changements des compétences individuelles	36
Ampleur des changements	38
Où sont observés les plus grands changements dans les compétences?	40
Gestion des écarts	44
Recommandations	49
Résumé	53
Références	54
Annexes	55



Sommaire

Fabrication de prochaine génération Canada (NGen) est l'organisation sans but lucratif menée par l'industrie qui dirige la Supergrappe d'innovation mondiale pour la fabrication de pointe du Canada. NGen crée de nouvelles possibilités en améliorant les capacités des fabricants, des entreprises d'ingénierie et de technologie, des services commerciaux, des chercheurs, des établissements universitaires, des centres d'innovation, des réseaux d'affaires et de la main-d'œuvre du Canada, et en en tirant parti. En facilitant la collaboration, NGen vise à augmenter le rendement en matière d'innovation industrielle du Canada, à favoriser les liens au sein de l'écosystème de fabrication de pointe et à le renforcer, ainsi qu'à accroître la compétitivité et le potentiel de croissance des entreprises de fabrication de pointe du Canada.

Contexte du projet

Vers la fin de 2023 et le début de 2024, NGen a retenu six associations industrielles pour impliquer leurs membres dans cette recherche sur la main-d'œuvre afin d'aider à générer un aperçu de l'état actuel de la main-d'œuvre du secteur manufacturier canadien et de ses prévisions pour l'avenir. Ces associations représentent environ les deux tiers du secteur manufacturier identifié grâce au Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN) :

- Association des fabricants de pièces d'automobile (AFPA);
- BioTalent Canada;

- Association canadienne des industries marines et de la construction navale (ACIMCN);
- Downsview Aérospatiale Innovation et Recherche (DAIR);
- Compétences Transformation Alimentaire Canada (CTAC);
- Saskatchewan Industrial and Mining Suppliers Association (SIMSA).

L'objectif de cette recherche était de comprendre comment les compétences dans l'ensemble du secteur manufacturier devraient évoluer. Cette analyse permettrait aux employeurs d'utiliser les données pour comprendre les besoins de recyclage des compétences et de recrutement liés au maintien d'une main-d'œuvre concurrentielle.

Présent rapport

Ce rapport décrit les conclusions et les recommandations issues de la recherche sur le secteur manufacturier, qui visait à répondre aux questions ci-dessous.

- Dans quelle mesure la base de données du Système d'information sur les professions et les compétences (SIPeC) peut-elle répondre aux besoins futurs du secteur manufacturier?
- Dans quelle mesure les sous-secteurs manufacturiers sont-ils alignés sur les compétences et capacités clés?
- D'où pourrait provenir la main-d'œuvre possédant les niveaux de compétence requis?



- Quel soutien national est nécessaire, le cas échéant, pour garantir que le secteur manufacturier puisse prospérer avec l'industrie 4.0 (I4.0)?

Approche de recherche

Cette recherche était axée sur les compétences et les capacités de la main-d'œuvre. Des connaissances non spécifiques comprenant des aptitudes cognitives, des compétences générales, des habiletés et des compétences professionnelles ont été étudiées. Un outil de sondage mobile a été conçu sur la base du SIPeC, qui offre une approche normalisée pour caractériser les compétences et capacités requises pour 900 professions. L'outil a utilisé les niveaux de compétence et d'importance du SIPeC comme référence pour décrire les compétences professionnelles et le niveau de compétence.

Les participants au sondage ont pu ajuster (à la hausse ou à la baisse) les niveaux de compétence pour décrire le niveau actuel, ainsi que saisir les niveaux projetés pour 2030 et 2040.

Leçons tirées

Une analyse des données du sondage montre que les participants perçoivent que les compétences actuelles de la main-d'œuvre sont supérieures à celles décrites dans le SIPeC. Les cotes de niveau de compétences actuel ont généré un classement des capacités, par type de professions, qui étaient communes à plusieurs sous-secteurs manufacturiers, ce qui a indiqué que la mobilité intersectorielle des travailleurs est possible si une formation spécifique aux connaissances est offerte.

Les niveaux de compétence projetés indiquent une importance croissante accordée à la **littératie numérique**, aux **aptitudes cognitives** et aux **compétences générales**. Les résultats dressent le portrait d'une main-d'œuvre instruite en numérique qui aura besoin d'améliorer ses habiletés cognitives et ses compétences générales pour gérer efficacement la mise en œuvre des nouvelles possibilités qui découlent de l'adoption du numérique. Des points communs relatifs au classement des compétences projeté ont également été observés entre les types de professions dans plusieurs secteurs.

Les combinaisons projetées d'ensembles de compétences ne sont pas encore disponibles pour toute la main-d'œuvre canadienne, ce qui laisse croire que les entreprises devront accroître leurs investissements dans le recyclage des compétences. Étant donné les similitudes dans les lacunes en matière de compétences observées dans ces projections, les entreprises ont l'occasion de réduire les coûts de perfectionnement en partageant des programmes de formation et de recyclage des compétences. Il est également possible pour les établissements d'enseignement de participer à l'atteinte des objectifs de la future main-d'œuvre en intégrant la formation appropriée dans leurs programmes.

Utilisation des résultats

La compétitivité de la future main-d'œuvre manufacturière canadienne dépend de l'adoption des technologies numériques et de la capacité des employés à travailler efficacement avec celles-ci. Les entreprises manufacturières peuvent utiliser ces



résultats pour cerner les domaines sur lesquels elles pourraient concentrer leurs investissements en matière de perfectionnement des compétences.

L'adoption de ces technologies a une incidence sur la productivité et donc sur le niveau de vie global du pays. Étant donné que le perfectionnement des travailleurs est une condition nécessaire pour l'adoption des technologies, les décideurs politiques devraient envisager de mettre en place une initiative nationale pour garantir que la main-d'œuvre canadienne possède les compétences nécessaires pour être véritablement concurrentielles.



Approche à la recherche

Base de données du SIPeC

Le Système d'information sur les professions et les compétences (SIPeC) du Canada contient des données sur les compétences, les habiletés, les attributs personnels, les connaissances et les intérêts requis pour travailler dans 900 professions différentes. Ces professions comprennent des cotes pour plus de 240 compétences ou descripteurs, dans les catégories suivantes :

- Compétences;
- Habiletés;
- Attributs personnels;
- Connaissances;
- Intérêts;
- Activités du travail;
- Contexte de travail.

Des échelles de mesure normalisées, adoptées pour les composantes de chacune de ces compétences, sont propres à chaque catégorie.

Le SIPeC offre aux utilisateurs un moyen standardisé de comprendre comment les compétences varient selon la pertinence, l'importance et le niveau de compétence requis, pour toutes les professions du système. Par exemple, on peut rechercher des professions dans plusieurs secteurs de l'économie qui pourraient avoir le même groupe de compétences de base. Cette normalisation indique les capacités qui ne sont pas accessibles avec l'approche traditionnelle de « description de poste » pour définir une profession. Le SIPeC permet

également aux utilisateurs d'évaluer dans quelle mesure différentes professions peuvent présenter des compétences similaires et de comprendre comment les compétences qu'ils ont acquises ou souhaitent acquérir peuvent être utiles dans plusieurs secteurs de l'économie.

Les compétences associées à une profession peuvent changer rapidement en raison de divers facteurs tels que l'évolution technologique, l'évolution du contexte social ou l'évolution du marché. De telles tendances peuvent avoir des retombées disproportionnées sur divers secteurs de l'économie. L'objectif d'Emploi et Développement social Canada (EDSC) est de mettre à jour les données du SIPeC tous les cinq ans. Cela signifie qu'à tout moment, les données relatives à une profession particulière peuvent dater de cinq ans; les compétences nécessaires pour exercer une profession peuvent varier considérablement au cours de cette période.

Objectif de recherche

L'objectif de cette recherche était de comprendre comment les compétences dans l'ensemble du secteur manufacturier devraient évoluer. Cette analyse permettrait aux employeurs d'utiliser les données pour comprendre les besoins de recyclage des compétences et de recrutement liés au maintien d'une main-d'œuvre concurrentielle.

Approche de recherche

La méthodologie de sondage utilisée demandait aux membres des sous-secteurs



de l'industrie manufacturière d'évaluer les changements attendus dans les compétences associées à diverses professions de 2024 à 2040. Plus précisément, les participants devaient expliquer :

- comment ils perçoivent actuellement les compétences associées à une profession par rapport à la description dans la base de données actuelle du SIPeC;
- comment ils pensent que ces compétences pourraient changer d'ici 2030;

- comment les compétences pourraient évoluer d'ici 2040.

La lourde tâche consistant à classer les professions selon plus de 240 compétences a été allégée grâce à la création de 41 compétences qui sont composites¹ des compétences de la base de données du SIPeC ou qui y correspondent directement. Un cadre de connaissances, compétences, habiletés et autres (CCHA, tableau 1) a guidé l'élaboration de ces 41 compétences (ci-après appelées « NGEN41 »).

Tableau 1. Compétences NGEN41 selon le cadre CCHA

NGEN41 dans le cadre du CCHA				
Connaissances	Compétences	Capacités	Compétences non techniques	Activités professionnelles
Connaissance des tendances et des technologies émergentes	Lecture	Habiletés cognitives	Travail d'équipe et collaboration	Utilisation des outils nécessaires au travail
Nouvelles connaissances pertinentes	Compétence technique	Habiletés sensorielles	Consolidation d'équipe	Soutien au développement d'un réseau de fournisseurs
	Détection de problèmes	Habiletés physiques	Responsabilité sociale	Compréhension des principes commerciaux
	Concevoir des expériences	Habiletés psychomotrices	Sang-froid professionnel	Évaluation de la qualité
	Écriture		Leadership	Mener à bien la conception du travail
	Numératie		Habiletés interpersonnelles	Formulation de solutions de rechange
	Résolution de problèmes		Initiative	Évaluation des solutions de rechange
	Littératie numérique		Autonomie	Détecter, formuler et résoudre des problèmes
	Prise de décision		Compétence entrepreneuriale	Gestion de projet
	Pensée critique		Engagement envers l'apprentissage continu	Conception de système
	Créativité et innovation		Souci du détail	Planification de programmes
	Communication		Adaptabilité	

¹ Source : RESEARCH AND ASSESSMENT DESIGN: SCIENCE SOLUTION



La base de données du SIPeC a été utilisée pour calculer les cotes de compétences pour toutes les NGEN41 selon 115 codes de la Classification nationale des professions (CNP) du secteur manufacturier. Ces données ont été compilées dans une base de données et utilisées pour configurer un outil de sondage². Les participants ont utilisé l'outil pour indiquer les niveaux de compétence qui reflétaient les exigences actuelles et les niveaux projetés pour 2030 et 2040. Le niveau de compétence a été évalué à l'aide d'une échelle de cinq points (zéro n'étant pas pertinent et 5 étant le niveau expert), qu'une échelle de cinq points ait été utilisée ou non dans la base de données du SIPeC.

Les détails de l'élaboration des NGEN41 et de l'outil de sondage sont présentés à l'annexe 7

« Élaboration des compétences NGEN41 et description de l'enquête ».

Participants à la recherche

Les associations industrielles axées sur des sous-secteurs se sont vu octroyer un contrat concurrentiel pour solliciter la participation des membres de leur sous-secteur au sondage.

Les associations participant à la recherche sont détaillées dans le tableau 2 « Couverture des sous-secteurs manufacturiers par association industrielle », qui comprend une estimation de la part de la main-d'œuvre manufacturière qu'elles représentent. Les six associations couvrent environ les deux tiers des codes du secteur manufacturier du

Tableau 2. Couverture des sous-secteurs manufacturiers par association industrielle

Sous-secteur manufacturier	Association des fabricants de pièces d'automobile (AFPA)	BioTalent Canada	Association canadienne des industries marines et de la construction navale (ACIMCN)	Downsview Aérospatiale Innovation et Recherche (DAIR)	Compétences Transformatives Alimentaire Canada (CTAC)	Saskatchewan Industrial and Mining Suppliers Association (SIMSA)	Pourcentage de codes SCIAN de l'ensemble du secteur manufacturier
Fabrication d'aliments [311]							16,1 %
Fabrication de produits chimiques [325]							5,9%
Fabrication de produits minéraux non métalliques [327]							3,2%
Première transformation des métaux [331]							3,6%
Fabrication de produits métalliques [332]							10,3 %
Fabrication de machines [333]							9,0%
Fabrication de matériel, d'appareils et de composants électriques [335]							2,5%
Fabrication de matériel de transport [336]							12,6 %
Activités diverses de fabrication [339]							3,7%
Total							66,8 %

² Source : VAMETRIC INC.



Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN).

Chaque association industrielle avait un accès continu aux données qu'elle générait, y compris aux rapports permettant de suivre les participants en ce qui concerne l'état d'avancement de l'enquête.

Les participants ont répondu au sondage entre décembre 2023 et la fin février 2024.

SURVOL DES PARTICIPANTS

Chaque secteur représenté par les associations participantes :

- contribue fortement au PIB du Canada;
- est un pilier du secteur manufacturier canadien;
- représente le Canada sur la scène mondiale.

Association des fabricants de pièces d'automobile (AFPA)

- Cette association nationale canadienne représente les fabricants d'équipement d'origine (FEO) qui produisent des pièces, de l'équipement, des outils, des fournitures, des technologies de pointe et des services pour l'industrie automobile mondiale.
- Ses membres représentent 90 % de la production indépendante de pièces au Canada.
- Son objectif fondamental est de promouvoir l'industrie de la fabrication des pièces d'automobile, à la fois au Canada et à l'étranger.
- L'AFPA fournit une représentation importante de l'industrie auprès des gouvernements fédéral et provinciaux,

soutient les initiatives des gouvernements régionaux et crée et exécute des initiatives de marketing mondiales pour créer des occasions d'affaires pour les membres.

- L'association joue un rôle central dans la promotion de la collaboration et d'un environnement avant-gardiste pour le partage des connaissances de l'industrie et dans la formulation de stratégies pour répondre aux tendances et aux problèmes émergents afin de garantir que le secteur reste résilient, concurrentiel et adaptable aux demandes dynamiques du monde automobile.
- Elle fournit aux membres des occasions de développement commercial et des solutions d'affaires ainsi que des conseils et une assistance pour moderniser leurs opérations afin de répondre aux besoins de l'I4.0.

BioTalent Canada

- BioTalent Canada soutient les personnes à l'origine des sciences qui changent la vie.
- L'organisation guide les intervenants de la bioéconomie avec des données factuelles et des normes axées sur l'industrie.
- Elle est reconnue comme la source incontournable de renseignements sur le marché du travail.
- BioTalent Canada s'efforce de catalyser l'intelligence en bioéconomie, de combler le fossé entre les talents prêts à l'emploi et les employeurs et d'assurer l'agilité, la résilience et la durabilité de l'un des secteurs les plus vitaux du Canada.



- La vision de BioTalent Canada est que la bioéconomie canadienne est un secteur axé sur les gens. Elle offre des perspectives professionnelles enviables et constitue un puissant moteur de l'économie du pays.
- Sa mission : renforcer le secteur de la bioéconomie au Canada en fournissant de l'information factuelle sur le marché du travail et les meilleurs talents qui soient, prêts à l'emploi.
- En ce qui a trait à ses valeurs, BioTalent Canada favorise le partenariat et compte sur sa franchise, son dynamisme et son honnêteté pour établir son leadership, asseoir sa crédibilité, garantir son intégrité et assurer le respect de la diversité.

Association canadienne des industries marines et de la construction navale (ACIMCN)

- L'ACIMCN représente plus de 120 organisations membres qui englobent l'ensemble de l'écosystème commercial des industries marines et de la construction navale du Canada.
- Elle aide les entreprises maritimes canadiennes à réussir et à commercialiser, construire et promouvoir des navires et des produits marins partout au Canada et dans le monde.
- Son objectif est de se concentrer sur les titans de l'industrie, tout en soutenant la prochaine génération d'innovateurs; de stimuler et de promouvoir l'innovation, les partenariats stratégiques et la défense des intérêts; et de défendre l'avancement de l'industrie canadienne de la marine et de la construction navale.

- L'ACIMCN ouvre la voie aux leaders de l'industrie maritime pour tirer parti de leur innovation, de leur créativité et de leurs capacités stratégiques afin d'avoir un plus grand impact pour eux et pour l'économie du Canada dans son ensemble.

Downsview Aérospatiale Innovation et Recherche (DAIR)

- DAIR est un consortium sans but lucratif qui réunit des universitaires, des entreprises, des organismes de recherche et des intervenants gouvernementaux autour d'un objectif commun : faire progresser l'Ontario et le leadership mondial de l'industrie aérospatiale au Canada.
- Elle a pour objectif de faciliter une collaboration innovatrice entre l'industrie et le milieu universitaire afin de renforcer l'écosystème aérospatial de l'Ontario au profit de l'ensemble du secteur canadien.
- Ses objectifs immédiats sont de favoriser des partenariats de recherche et développement (R et D) solides et d'avancer des solutions transformationnelles pour stimuler considérablement la compétitivité.
- Imaginé pour la première fois en 2012 par le Collège Centennial, l'Université de Toronto et Bombardier, DAIR était à la base un groupe de travail cherchant à renforcer la R et D et l'éducation aérospatiales au Canada, puis a finalement été fondé en 2018.
- DAIR a collaboré avec InnovalT Professional Services (qui met l'accent sur l'analyse des occasions stratégiques pour le recrutement, la formation et l'élaboration de programmes dans le



secteur de l'aviation et de l'aérospatiale) dans l'exécution de ce projet.

Compétences Transformation Alimentaire Canada (CTAC)

- CTAC est l'organisation de développement de la main-d'œuvre de l'industrie de la transformation des aliments et des boissons.
- Il s'agit d'un organisme sans but lucratif ayant des représentants partout au Canada, qui appuie tous les transformateurs d'aliments et de boissons du pays dans le développement d'une main-d'œuvre compétente et professionnelle.
- Son travail se répercute directement et positivement sur l'attraction de talents, le maintien en poste des travailleurs et la culture d'emploi de l'industrie.
- La CTAC est résolue à aider l'industrie à trouver, former et conserver les meilleurs employés qui soient.
- Grâce à ses partenariats avec l'industrie, les associations, les éducateurs et tous les paliers de gouvernement du Canada, l'organisation a appuyé la création de ressources exceptionnelles pour l'industrie, notamment le Référentiel de compétences alimentaires, l'Institut canadien des transformateurs d'aliments, CertAliment, le Cadre d'apprentissage et de reconnaissance et des rapports d'information sur le marché du travail.

Saskatchewan Industrial and Mining Suppliers Association (SIMSA)

- Cette organisation sans but lucratif représente plus de 340 membres basés

en Saskatchewan qui fournissent des biens et des services aux secteurs industriel, minier et énergétique.

- Actuellement, il s'agit de la seule organisation qui représente les fournisseurs ayant une présence physique en Saskatchewan, la plupart ayant également leur siège social mondial dans la province.
- Elle soutient, promeut et représente les intérêts des fournisseurs basés en Saskatchewan qui servent des entreprises industrielles, minières et énergétiques à grande échelle dans la province et hors province.
- La SIMSA fait activement la promotion des membres auprès des professionnels de l'approvisionnement au moyen d'événements en personne et de la base de données des fournisseurs de la Saskatchewan, en travaillant à augmenter les ventes, à éduquer les parties prenantes et à défendre les membres et les industries qu'elle sert.
- Elle s'efforce d'impliquer les membres, leurs clients, les organismes gouvernementaux et d'autres parties prenantes pour établir des relations durables, productives et transparentes.
- On y trouve des spécialistes fournissant des biens et des services pour les secteurs de la potasse, du pétrole, du gaz, de l'uranium, du nucléaire, du charbon, de l'or, de l'agriculture, des métaux de base, de la production d'acier et d'autres industries.



Portrait actuel du secteur manufacturier

L'étude sur le marché du travail menée par NGen sur les compétences de base de la main-d'œuvre canadienne du secteur manufacturier visait à recueillir des commentaires sur les conditions auxquelles doivent faire face les entreprises manufacturières canadiennes afin d'aider à déterminer si les niveaux de compétence et de capacité actuels sont appropriés pour répondre aux besoins en main-d'œuvre d'aujourd'hui et de l'avenir, ainsi que la manière dont les exigences en matière de compétences professionnelles devraient évoluer au cours des quinze prochaines années.

Relation entre compétences et capacités

Le guide de carrière du site Indeed décrit précisément les compétences et les capacités.

Les employés ont besoin à la fois de compétences et de capacités pour réussir sur le marché du travail. Le parcours de perfectionnement des capacités est généralement plus intensif et plus long que celui des compétences. En effet, les capacités impliquent un ensemble de comportements, d'habiletés et de compétences.

Avant d'aborder les compétences et les capacités requises pour l'avenir, nous devons comprendre l'environnement dans lequel elles seront utilisées en posant des questions comme :

- À quoi ressemble l'environnement manufacturier dans tous les secteurs?
- Quels défis ont des répercussions sur la capacité de chaque secteur à prospérer aujourd'hui et à l'avenir?

Compétence	Capacité
Aptitude à utiliser ses connaissances de manière efficace et immédiate dans l'exécution ou le rendement	Possession de connaissances ou de compétences suffisantes – combinaison de compétences, de connaissances et d'habiletés
Force que les individus acquièrent grâce à la formation et à l'expérience	Ensembles démontrables de compétences et d'habiletés utilisées pour atteindre un objectif ou accomplir une tâche
Deux catégories : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Compétences générales (non techniques) : non spécifiques à l'industrie ▪ Compétences spécialisées (techniques) : spécifique à l'industrie 	Trois catégories : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Capacités comportementales ou de vie : gestion des besoins quotidiens et personnels ▪ Capacités fonctionnelles ou techniques : réussite dans leurs rôles ▪ Capacités professionnelles : aide à la réussite au sein d'une organisation



- Quelles tendances déterminent les effets sur la capacité de la main-d'œuvre?
- Qu'est-ce qui influence le recrutement et la formation?

Nous nous concentrons dans ce rapport sur le marché du travail canadien.

Marché du travail canadien

Les industries de la fabrication constituent l'une des quatre catégories industrielles définies par le gouvernement du Canada, les autres étant les produits de consommation, les industries de services et les technologies. Chacune de ces industries cherche à réussir dans un marché du travail affaibli (Mark Desormeaux, 2024).

Dans les Nouvelles économiques de Desjardins (8 mars 2024), Marc Desormeaux, économiste principal chez Desjardins, souligne

quatre messages clés sur le marché du travail canadien (Mark Desormeaux, 2024) :

- Les gains relatifs aux embauches se sont concentrés dans les postes à temps plein et les embauches dans le secteur privé sont toujours en retard sur les avancées dans le secteur public;
- La plus grande partie de la progression de l'emploi est attribuable aux travailleurs autonomes, ce qui donne une image trompeuse de la santé du marché de l'emploi;
- La croissance de la population a encore une fois dépassé la création nette d'emplois (figure 1 « L'emploi demeure à la traîne de la croissance démographique »);
- Le marché de l'emploi continue de se détendre malgré une bonne reprise des embauches.

Figure 1. L'emploi demeure à la traîne de la croissance démographique

Création d'emplois réelle et selon la population au Canada

En milliers, moyenne mobile sur trois mois

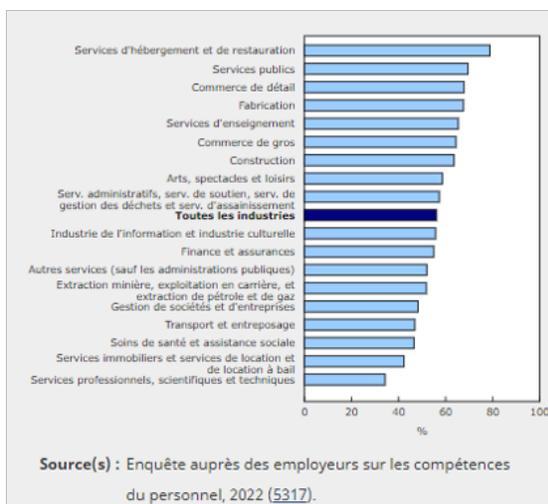


Statistique Canada et Desjardins, Études économiques



Dans l'Enquête auprès des employeurs sur les compétences du personnel de 2021, Statistique Canada a tiré les conclusions ci-dessous.

- La majorité des entreprises canadiennes (56,1 %) ont signalé que leur personnel, dans son ensemble, ne possédait pas toutes les compétences nécessaires pour accomplir le travail au niveau requis, une situation principalement observée chez les entreprises comptant entre 20 et plus de 100 employés.
- Les compétences techniques, pratiques ou propres au poste présentaient le niveau de lacune le plus élevé, suivies des compétences en matière de résolution de problèmes. La compréhension de lecture et les compétences de base en mathématiques et en calcul étaient les moins mentionnées.
- La technologie de l'information et des communications était le principal facteur ayant une incidence sur les compétences requises des employés, comme l'ont indiqué les deux tiers des entreprises, et les outils de travail tels que les machines, la robotique et le matériel ont été mentionnés par 55,5 % des entreprises.



- Plus des deux cinquièmes des entreprises ont éprouvé des difficultés de recrutement, principalement en raison d'un manque d'intérêt à l'égard du secteur.

Le secteur manufacturier était représenté dans les 17 880 établissements canadiens qui ont contribué à ces résultats et 67,3 % de leurs répondants ont signalé des lacunes en matière de compétences au sein de leur effectif.

Dans un billet paru en novembre 2023 sur le blogue Inspiring Interns consacré aux nouvelles sur les stages au Royaume-Uni (Kirsten Barnes, 2023), on présente de façon consolidée les recherches menées par un certain nombre d'organisations axées sur les attentes des nouveaux employés.

- Bright Network (Kirsten Barnes, 2023) a décelé :
 - une inquiétude croissante des nouveaux diplômés face à la crise du coût de la vie. Ceux-ci désirent des salaires plus élevés et une meilleure sécurité d'emploi;
 - une demande accrue des nouveaux diplômés pour une flexibilité qui correspond à leur engagement personnel afin de pouvoir parvenir à un équilibre entre travail et vie privée.
- La recherche de Milkround (Milkround, 2024) indique que 31 % des diplômés de la génération Z souhaitent améliorer leurs compétences dans le cadre de leur avancement professionnel. Ils recherchent des occasions de perfectionnement pour améliorer leurs compétences.
- L'enquête Prospects Sustainability Survey (Prospects, 2022) a révélé que 91 % des



1000 diplômés sondés ont exprimé un fort désir de trouver un emploi où ils pourraient contribuer à changer les choses.

Lorsque nous examinons les commentaires des participants à l'étude de NGen, ces attentes correspondent également aux expériences de recrutement sur le marché canadien (Inspiring Interns & Graduates, 2023) (Kirsten Barnes, 2023) (Milkround, 2024).

Secteur manufacturier canadien

La fabrication est une composante essentielle de notre économie, représentant environ 174 milliards de dollars (10 %) du PIB du Canada et plus de 354 milliards de dollars d'exportations, soit 68 % de toutes les exportations canadiennes de marchandises³. À l'échelle du pays, le secteur emploie 1,7 million de personnes à temps plein et bien rémunérées et compte sur une main-d'œuvre hautement qualifiée constituée de concepteurs, de chercheurs, de programmeurs, d'ingénieurs, de techniciens et de gens de métier.

Les nouvelles technologies ouvrent de nouveaux marchés pour les biens canadiens et modifient leur mode de production. Ces technologies modifient les exigences en matière de compétences et de capacités des postes du domaine de la fabrication.

La réussite à long terme du secteur manufacturier nécessitera une collaboration entre les entreprises et les gouvernements. Les conclusions de la recherche pour ce rapport identifient les principaux domaines d'intervention de ce chantier et le succès

ultime et continu dans les sous-secteurs manufacturiers cernés.

Dans un billet sur le blogue BDC, Pierre-Olivier Bédard-Maltais (Bédard-Maltais) a dégagé les tendances dominantes qui façonneront l'environnement commercial canadien au cours de la prochaine décennie. Il a précisément soulevé les éléments ci-dessous concernant le secteur manufacturier.

- L'accélération de l'innovation technologique dans le cadre de l'I4.0
 - L'auteur souligne une utilisation accrue de la robotique, de l'Internet des objets (IdO), de l'analytique des données et de l'intelligence artificielle (IA) pour améliorer la productivité, le service à la clientèle et l'innovation. Les fabricants canadiens accusent un retard par rapport aux entreprises concurrentes d'autres pays qui adoptent ces technologies de fabrication de pointe. L'industrie 5.0 est déjà à l'horizon. Celle-ci consiste à faire participer de nouveau les humains au processus de production en les faisant travailler avec des robots de pointe dans des environnements de travail intelligents et partagés.
- Une demande croissante de produits personnalisés et d'autres services de la part des clients
 - Les clients veulent de plus en plus que les fabricants offrent des produits personnalisés sur demande. La personnalisation commence par

³ Source : 2ISED-ISDE Canada, 2021



l'utilisation des bons outils pour créer des produits sur mesure dans de brefs délais. Parmi les nouveaux outils, mentionnons les appareils de réalité virtuelle et de réalité augmentée, qui peuvent être utilisés pour créer des produits conjointement avec les clients. La personnalisation peut également être réalisée à plus grande échelle au moyen de l'analytique des données et de l'IA pour déterminer les tendances en matière de choix et de préférences des clients.

- Des produits en tant que service
 - Par exemple, une entreprise qui fabrique de l'équipement lourd pourrait louer son équipement à l'heure plutôt que de le vendre dans le cadre d'une transaction ponctuelle. De cette façon, l'entreprise établit une relation continue avec le client, ce qui lui fournit des flux de trésorerie continus et des occasions d'accroître ses affaires.
- Le manque de ressources comme principal obstacle à l'adoption réussie de l'I4.0
 - La fabrication de pointe exige un changement des compétences techniques et des pratiques de gestion pour en retirer des avantages, et la main-d'œuvre d'une usine devra comprendre des analystes de données, des programmeurs et des techniciens en robotique. Cela signifie que les entreprises devront intensifier leurs efforts de recrutement pour trouver ces travailleurs et les soutenir afin qu'ils s'adaptent aux nouvelles méthodes et technologies.

- Le vieillissement de la population et la dépendance grandissante du Canada envers l'immigration pour assurer la croissance de sa population et pouvoir des postes
- Les défis croissants en matière de développement durable en période de changement climatique
- L'évolution de la dynamique du marché, du ralentissement de la croissance économique à l'intensification de la concurrence étrangère, en passant par la transition vers une économie de services

Ce tableau ouvre la voie à l'évaluation de la recherche sur les besoins changeants en compétences de la main-d'œuvre canadienne du secteur manufacturier.

APERÇUS ET ENJEUX DES SOUS-SECTEURS

L'objectif global de cet exercice était de créer une base de données pancanadienne intersectorielle sur les compétences et les capacités de la main-d'œuvre actuelle du secteur manufacturier et d'identifier les nouvelles compétences et capacités essentielles qui seront nécessaires dans cinq et dix ans pour favoriser le succès de l'industrie.

Le rythme des affaires continue de s'accélérer. Le contexte et les influences qui constituent le cadre de cette recherche doivent être pris en compte lors de l'évaluation des compétences et capacités de la main-d'œuvre manufacturière actuelle et future. Cette exploration sert à renforcer le fait qu'une base de données pancanadienne intersectorielle sur les compétences et les capacités de la main-



d'œuvre actuelle du secteur manufacturier est réalisable, utile et viable.

À quoi ressemble l'environnement manufacturier dans tous les secteurs?

Chaque association a fourni un contexte pour préparer le terrain pour la discussion sur les compétences et les capacités, et les tableaux suivants mettent en évidence les facteurs qui fournissent un contexte aux besoins en main-d'œuvre du secteur manufacturier :

- Perspective
- Tendances et considérations
- Recrutement
- Défis
- Technologie
- Formation de haut niveau

Il n'est pas surprenant que **des différences** soient constatées dans les produits fabriqués dans chaque secteur, les ressources naturelles utilisées dans leur processus de fabrication et la répartition des établissements à travers le pays.

- Plus important encore, **les similitudes** dans la complexité et la taille des entreprises soutenant la production directe, les fournisseurs et la distribution des produits
- Leurs retombées sur les marchés nationaux et internationaux
- Leur dépendance à l'égard de nombreux rôles différents avec de multiples niveaux de compétence et d'éducation.

Les pages suivantes présentent les perspectives de chaque association sur le secteur manufacturier.



PERSPECTIVE

Associations

AFPA	BioTalent Canada	ACIMCN	DAIR	CTAC	SIMSA
Plus de 100 000 employés	Près de 200 000 employés pour la bioéconomie, dont 73 940 pour la biofabrication	Environ 30 000 employés (Gouvernement du Canada; rapport annuel 2020)	Contribution à plus de 212 000 emplois	Environ 300 000 travailleurs employés en 2022	Plus de 34 000 employés
Approvisionnement en composants aux constructeurs automobiles nationaux et internationaux, en particulier aux États-Unis et au Mexique	Quatre sous-secteurs : agrobiologie (21 %), bio-industrie (20 %), bioénergie (5 %), biosanté (54 %)	Construction, entretien et modernisation des navires commerciaux, de recherche et militaires de grande taille, tout comme des laquiers, des remorqueurs, des navires de recherche et de sauvetage, des plateformes de forage ou de production d'énergie en mer, des traversiers, des navires de pêche et des navires de ravitaillement en mer	Deux segments : aérospatiale (professions liées au génie et à la fabrication) et aviation (maintenance, formation des pilotes et des équipages)	13 150 établissements de transformation d'aliments et de boissons au Canada, la majorité étant en Ontario, au Québec et en Colombie-Britannique	Pilier important du PIB et du marché du travail de la Saskatchewan, renforçant les cadres agricoles et énergétiques mondiaux et abritant 23 des 31 minéraux critiques identifiés par le gouvernement fédéral
Gamme diversifiée d'entreprises : niveaux 1, 2 et 3, mais surtout des petites et moyennes entreprises	Efforts de biofabrication nécessaires au sein de chaque secteur pour soutenir son innovation	Centaines de petites, moyennes et grandes entreprises axées sur la technologie	Revenus et emplois provenant en majeure partie (>65 %) des activités directes de fabrication et de la chaîne d'approvisionnement	Fabrication d'aliments, fabrication de boissons et fabrication de produits du cannabis comprises	Relation symbiotique entre l'industrie minière et l'économie locale, favorisant la croissance et le développement
Approvisionnement en véhicules à combustion interne et électriques par la production de pièces de moteur, de systèmes de châssis, de systèmes électriques, de garnitures intérieures et extérieures et de matériaux de pointe	Depuis la pandémie de COVID-19, importance grandissante de la bioéconomie comme moteur économique et pour la préparation de la population	Investissements actuels du Canada pour lancer le secteur en concevant et en acquérant plus de 40 grands navires pour la Marine et la Garde côtière	Petit nombre de FEO et d'entreprises de chaîne d'approvisionnement de niveau 1 de premier plan (Ont. et Qc) aux côtés d'un nombre beaucoup plus grand de FEO, de fournisseurs et d'entreprises de conception technique, de soutien à la fabrication et d'entretien de petite taille	Transformation de produits agricoles en aliments ou boissons, ou d'une forme d'aliment ou de boisson en d'autres formes destinées à la consommation humaine ou animale	Période de transformation marquée par la transition vers un réseau énergétique décarboné, exigeant de l'adaptabilité et un perfectionnement des compétences au sein de la main-d'œuvre
Investissements massifs en R et D, et partenariat avec des établissements postsecondaires pour créer des produits ainsi qu'améliorer les processus, l'efficacité et le rendement	Service consacré aux RH dans seulement 30 % des entreprises	Soutien des établissements postsecondaires, des autorités provinciales responsables de la formation et des agences pour le perfectionnement de compétences avancées	Grandes entreprises représentant entre 5 et 10 % de l'industrie, mais employant près de 80 % de l'effectif total du secteur	Onze sous-secteurs soutenus et plus de 14 000 établissements en place, offrant des options d'emploi incroyablement diversifiées	Premier producteur mondial de potasse; deuxième producteur mondial d'uranium; rôle central dans le secteur de l'énergie nucléaire
Capacité d'adaptation et de prospérité, positionnant le Canada comme un acteur de premier plan à l'échelle mondiale, et lien étroit avec la chaîne d'approvisionnement mondiale	Meilleur soutien pour la santé et le bien-être des Canadiens en cas d'urgences sanitaires futures	Potentiel d'excellentes carrières et de propriété intellectuelle importante	Classement au premier rang pour la R et D parmi toutes les industries manufacturières canadiennes, mais baisse des profits	Caractère unique : exigence en main-d'œuvre supérieure aux autres formes de fabrication	L'une des plus grandes provinces minières du Canada en matière de ventes de minéraux; chaîne d'approvisionnement dominée par la production de faibles volumes très diversifiés
Ontario comme centre de la fabrication automobile au Canada, suivi par le Québec		Fonctionnement reposant sur une main-d'œuvre hautement qualifiée	Chute des revenus de la production d'aéronefs civils de près de 34 %; situation du Canada enviable par rapport au marché mondial; prévision d'un retour aux niveaux de 2019 d'ici 2024	Incapacité relative à répercuter les coûts sur d'autres parties de la chaîne d'approvisionnement ou sur les consommateurs finaux	Secteur minier avantageux pour l'industrie manufacturière, en particulier en ce qui a trait à la fabrication à façon et au travail de fabrication



TENDANCES

Associations

AFPA	BioTalent Canada	ACIMCN	DAIR	CTAC	SIMSA
Fortes demandes croissantes de compétences spécialisées, en particulier dans les technologies électriques et hybrides, l'intégration de logiciels de systèmes de batteries et l'analyse de données	Avancées dans les processus de biofabrication	Nouveaux navires d'investissement novateurs pour l'industrie	Estimations prudentes de la croissance de l'emploi; nombre d'emplois en baisse spectaculaire en 2019 et 2021; réticence à licencier des employés et décisions fréquentes de garder des employés à perte financière puisque moins difficile que de remplacer une main-d'œuvre perdue	Légalisation de produits de cannabis comestibles et de boissons infusées entraînant une hausse importante des besoins en main-d'œuvre des fabricants de produits du cannabis pour répondre à la demande; recherche de personnes ayant de l'expérience dans la fabrication d'aliments et de boissons; perturbation importante dans d'autres secteurs	Préparation au choc entre les projets d'investissements importants et la demande croissante pour une économie plus verte, nécessitant une approche stratégique de la gestion et du perfectionnement de la main-d'œuvre
Importance grandissante accordée aux personnes et aux compétences générales axées sur l'interaction humaine	Réglementation exigeant une plus grande attention accordée à la technologie, au sens des affaires et à l'expertise technique	Adaptation de la construction navale de la conception sur mesure aux processus de fabrication	Revenus et emplois stables garantis aux FEO et à la chaîne d'approvisionnement qui les soutient grâce à la portée des projets sur de longues périodes	Incidence énorme des préférences des consommateurs sur le secteur, en particulier lors de changement radical dans les types de produits recherchés	Évolution vers des tâches de soudage plus complexes, probablement en raison de l'introduction de nouveaux matériaux et de nouvelles technologies dans le domaine
Pénurie persistante de main-d'œuvre et dynamique évolutive des processus de fabrication, couplées à la transition vers des véhicules zéro émission (VZE)	Automatisation et numérisation accrues	Modernisation des navires	« Économie à la demande » permettant à certains travailleurs d'accroître la flexibilité de leurs horaires et de leur présence ou d'adopter une approche de contractuel spécialisé (hired gun) offrant aux travailleurs qualifiés plus de mobilité	Croissance continue du niveau de compétence pour les rôles de production en 2030 et en 2040; possibilité pour un observateur non professionnel de s'attendre à être diminué par la technologie plutôt qu'à travailler avec elle	Prédominance d'une production de faibles volumes très diversifiés, contrastant considérablement avec les industries qui produisent de grands volumes de produits identiques (p. ex., industrie automobile)
Croissance visible sur la chaîne de montage de l'usine de l'automatisation des processus d'assemblage et de la numérisation des interfaces pour des tâches telles que la production, la métrologie et le contrôle qualité	Révolution de la biofabrication par l'IA au Canada par la stimulation de l'innovation, l'amélioration de la productivité et l'avancement de la mise au point de traitements salutaires		Évolution des usines modernes vers un environnement où les postes non qualifiés diminuent en nombre et en valeur pour la production, alors que la demande de compétences numériques est en hausse	Réglementation autour de l'emballage et de l'étiquetage	Anticipation relative aux conditions souterraines et minières potentiellement plus difficiles et complexes
Transformation du secteur automobile en raison des progrès technologiques	Efforts visant à favoriser l'innovation et la compétitivité		Accueil d'une main-d'œuvre relativement jeune; peu de roulement de personnel au cours des dernières années, et aucun roulement prévu à court terme	Façon de calculer la productivité défavorable aux secteurs à forte intensité de main-d'œuvre, car basée sur le nombre de travailleurs	Resserrement des spécifications de fabrication et complexification des produits; diversification des matériaux utilisés dans la fabrication
Pénurie importante de puces, perturbant les chaînes de production et nuisant à la disponibilité des véhicules dans le monde entier			Secteur manufacturier sensible aux événements et conditions socioéconomiques majeurs, entraînant une incertitude	Défis (et quelques occasions) résultant du changement climatique	Complexité croissante des projets d'ingénierie
			Possibilité d'une stratégie nationale selon l'examen fédéral de l'aérospatiale Vision 2025 et le rapport de 2019 du ministre de l'Innovation, des Sciences et de l'Industrie		Environnement de travail évoluant pour être plus collaboratif et polyvalent



DÉFIS

Associations

AFPA	BioTalent Canada	ACIMCN	DAIR	CTAC	SIMSA
Défi à tous les niveaux d'emploi d'attirer les individus vers le secteur manufacturier	Lacune dans le recrutement de personnes possédant les compétences nécessaires pour utiliser les installations	Beaucoup de temps, de main-d'œuvre et de capital nécessaires pour les travaux de rénovation	Répartition des niveaux d'emploi globaux dans l'aérospatiale fortement concentrée dans le centre du Canada	Inquiétude relative à l'âge de la population; prévision d'un départ à la retraite pour 67 000 travailleurs actuels du secteur d'ici 2030	Fluctuations économiques : influence de la nature cyclique de l'exploitation minière sur la stabilité de l'emploi et la planification de la main-d'œuvre
Retraites généralisées de travailleurs expérimentés entraînant une pénurie importante de main-d'œuvre et une perte de connaissances institutionnelles précieuses	Manque de candidats qualifiés possédant les compétences ou l'expérience spécialisées requises, ainsi que des compétences pratiques et non académiques	Disponibilité limitée de travailleurs qualifiés entraînant la conclusion de compromis non souhaités	Main-d'œuvre vieillissante; âge moyen des travailleurs du secteur aérospatial de 54 ans; prévision du départ de l'entreprise d'un grand nombre de travailleurs au cours des prochaines années avant que les jeunes travailleurs ne soient à l'aise dans leur emploi	Accélération de la demande de nouvelle main-d'œuvre en raison du secteur qui devrait continuer à croître; main-d'œuvre actuelle constituée à 50 % de nouvelles personnes	Main-d'œuvre vieillissante, dont une part importante devrait prendre sa retraite d'ici 2030
Idée fautive sur la nature du travail et des installations de fabrication	Perte de candidats et d'employés au profit de grandes organisations réputées	Pression importante pour répondre à des demandes de production considérables	Pénuries de main-d'œuvre : jeunes non intéressés par l'industrie manufacturière; manque d'attrait	Manque d'intérêt à travailler dans ces secteurs; perception d'emplois moins spécialisés qu'ils ne le sont réellement	Pénurie de travailleurs qualifiés
Domaine traditionnel réservé aux travailleurs non qualifiés, de moins en moins accessible aux personnes dépourvues de compétences fondamentales	Ressources ou capital insuffisants pour verser des salaires concurrentiels afin d'attirer et de retenir les candidats	Lieu de travail : petits chantiers éloignés, grands chantiers urbains	Aucun retour de l'emploi aux niveaux de 2019 avant 2028; préoccupation quant à la capacité de l'industrie à atteindre les niveaux de dotation	Effet considérable du changement climatique sur la fabrication d'aliments et de boissons en raison de sa dépendance aux intrants agricoles	Arrivée insuffisante de jeunes employés
Défis liés au maintien de la compétitivité en l'absence d'une main-d'œuvre adéquatement préparée aux exigences technologiques de la production de VZE	Manque de candidats	Concurrence pour attirer les talents en génie, en conception, en fabrication de pointe, en gestion de projet, en technologies de l'information et dans les métiers spécialisés	Défis liés à la certification obligatoire et à l'apprentissage en raison d'exigences de qualification basées sur de longues périodes en classe, de l'incapacité à reconnaître les compétences interprofessionnelles et des limites dans la reconnaissance des compétences dans le cadre d'un apprentissage plus court et axé sur les compétences	Manque de coordination dans l'environnement réglementaire : changements réglementaires apportés par un secteur du gouvernement qui entrent en conflit avec la réglementation existante d'un autre secteur du gouvernement	Attraction de talents : salaires, avantages sociaux et conditions concurrentiels pour attirer et retenir les travailleurs qualifiés dans une industrie difficile, qui ne veulent pas vivre dans de petites localités parfois éloignées
	Position de dépendance du Canada vis-à-vis des autres en raison du manque de talents qualifiés pour l'essor de l'industrie	Attrait et rétention d'une main-d'œuvre solide	Restriction ou retard de l'embauche d'employés compétents de pays étrangers ou d'immigrants qualifiés récents au Canada en raison du Programme des marchandises contrôlées (PCM) et du règlement sur le commerce international des armes (International Traffic in Arms Regulations, ou ITAR)	Défi constant d'embaucher pour les postes et les niveaux de compétence actuels, qui grandira pour les employeurs du secteur à mesure que le niveau de compétence augmentera pour tous les postes à l'avenir	Demande changeante de la main-d'œuvre : différence dans les éléments valorisés par la prochaine génération et la génération précédente, soit le désir de donner un sens profond à son travail et de se concentrer sur son style de vie et ses besoins familiaux
	Plus de 16 000 travailleurs supplémentaires nécessaires d'ici 2029 pour soutenir le secteur; prévision que seulement 25 % seront en poste	Aucune infrastructure postsecondaire réservée	Base de population parfois insuffisante pour répondre aux besoins d'embauche; difficulté d'attirer les jeunes vers les petites villes	Capacité limitée à concurrencer directement d'autres secteurs en matière de salaires; vulnérabilité relative au personnel recruté à l'extérieur	
			Degrés élevés de concurrence et de mobilité des compétences au sein de l'ensemble du secteur	Effets des défis relatifs au recrutement différents dans les divers sous-secteurs	
			Réglementation confondant mobilité et agilité à perfectionner les compétences		



TECHNOLOGIE

Associations

AFPA	BioTalent Canada	ACIMCN	DAIR	CTAC	SIMSA
Équipement de pointe faisant partie intégrante de la production de véhicules électriques	Intelligence artificielle, technologies émergentes dans tous les aspects du processus de fabrication	Intégration de nouvelles technologies dans les processus et systèmes de fabrication de pointe	Automatisation, robotique, technologies de pointe, réseaux connectés	Travail en collaboration avec des robots	Adoption de machines et de processus autonomes
	Dépendance croissante aux plateformes numériques, à l'analyse des données et aux technologies d'automatisation dans les installations de biofabrication	Conception numérique et blocs de tâches	Intelligence artificielle (IA)	Industrie 4.0 : commerce électronique, innovation technologique et essor de la « fabrication intelligente »	Apprentissage automatique
		Nouvelles techniques et technologies de fabrication	Techniques d'essais non destructifs, ordinateurs prêts-à-porter de réalité virtuelle et augmentée	Effets inégaux de la disponibilité de la technologie selon les sous-secteurs et les régions	Intelligence artificielle (IA)
		Robotique de pointe, technologies immersives, technologies environnementales, intelligence artificielle, matériaux de pointe (composites de carbone, aluminium, polymères)	Répercussions considérables de l'industrie 4.0 sur le secteur manufacturier	Employeurs ruraux toujours aux prises avec un manque d'infrastructures, telles qu'un accès Internet haut débit fiable, pouvant diminuer leur capacité à mettre en œuvre la technologie offerte et à rivaliser sur un pied d'égalité	Tendances de l'industrie dans l'ensemble vers une technologie complexe
				Aptitude limitée des sous-secteurs à croître pour répondre à la demande en raison du manque de technologie et de capacité de créer ou d'investir dans la création de cette technologie, comparativement aux autres sous-secteurs qui y ont accès	Adoption d'environnements complexes et axés sur la technologie, particulièrement visible dans des domaines comme le soudage et la mécanique de machinerie lourde
				Difficulté pour certains employeurs d'intégrer la technologie disponible dans leurs opérations sans un accès fiable à Internet haute vitesse	Poursuite de la numérisation de l'industrie
					Expansion et décarbonation du réseau électrique local

À quoi ressemble la main-d'œuvre actuelle?

DESCRIPTION DES DONNEES

Cent treize organisations manufacturières ont participé à l'enquête. Des cotes de compétences ont été recueillies pour 112 professions, pour un total de 502 réponses. Les principales professions en nombre de réponses au sondage, ainsi que le nombre d'instances, sont présentées dans le tableau 3 « Professions par code CNP selon les principales instances du sondage ».

Comme on peut le déduire de ce tableau, la plupart des données sont largement dispersées entre les multiples codes de profession, ce qui rend l'analyse d'un seul code quelque peu étrange.

Il a été décidé de regrouper les codes de la Classification nationale des professions (CNP) en types d'occupation afin de faire émerger des résultats significatifs. Les types utilisés étaient basés sur le rôle qu'une personne pourrait jouer dans l'organisation manufacturière, ainsi que sur la description de la profession pour chaque code CNP. Par exemple, les professions contenant les mots « gestionnaire » ou « superviseur » ont été regroupées dans le type de professions « Gestionnaire ». Les professions contenant le mot « ingénieur » ont été regroupées dans le type de professions « Ingénieur ». Les professions qui composent les métiers ont été regroupées dans le type de professions « Métier » et les professions qui sont clairement impliquées dans le processus de production ont été regroupées dans le type de professions « Production ». Une liste

complète des types de professions ainsi que des codes CNP et des descriptions qu'ils englobent se trouvent à l'annexe 8 « Tableau des codes de la Classification nationale des professions dans les données de l'enquête et des types de professions correspondants ».

Ce regroupement des données a abouti à l'identification de groupes de données

Tableau 3. Professions par code CNP selon les principales instances du sondage

Directeurs/directrices de la fabrication	NOC Code	Number
Soudeurs/soudeuses	90010	30
Directeurs/directrices des services de génie	72106.01	25
Ingénieurs chimistes/ingénieures chimistes	20010	21
Machinistes	21320	20
Ingénieurs biomédicaux/ingénieures biomédicales	72100.01	20
Technologues en biologie	21399.02	19
Ingénieurs/ingénieures d'industrie et de fabrication	22110.01	19
Techniciens/techniciennes en biologie	21321	18
Ingénieurs mécaniciens/ingénieures mécaniciennes	22110.02	15
Surveillants/surveillantes dans la transformation des aliments et des boissons	21301	14
Surveillants/surveillantes dans la fabrication et le montage de produits divers	92012	13
Mécaniciens/mécaniciennes de chantier et mécaniciens industriels/mécaniciennes industrielles	92024	13
Manœuvres en métallurgie	72400	11
Manœuvres dans la transformation des aliments et des boissons	95101	11



analysables par sous-secteur qui sont décrits dans le tableau 4 « Regroupements du SCIAN pour analyse ». Les cases au fond vert clair dans le tableau sont les types de professions contenant suffisamment de données pour une analyse significative. Les colonnes encadrées en vert sont les types de professions qui peuvent être analysés dans tous les sous-secteurs, tandis que les lignes encadrées en rouge représentent les types de professions qui peuvent être analysés avec un seul sous-secteur.

De plus, les données ont également été analysées (lorsque le nombre de réponses le permettait) selon le type de professions pour chaque association industrielle participant au sondage, la raison étant que les données

collectées par chaque association sont plus largement représentatives du secteur qu'elle représente.

Par exemple, le secteur automobile est défini au sens large dans le SCIAN avec les codes 3361 – Fabrication de véhicules automobiles, 3362 – Fabrication de carrosseries et de remorques de véhicules automobiles, etc. Cependant, bon nombre des participants à la chaîne d’approvisionnement de cette industrie ne s’identifient pas par ces codes SCIAN, préférant plutôt utiliser les codes associés à 331 – Première transformation des métaux ou 332 – Fabrication de produits métalliques, par exemple.

Table 4: NAICS Groupings for Analysis

Description	SCIAN S(3)	SCIAN S(4)	N ^{bre} de professions	ADMIN	INGÉ NIEUR	GESTION -NAIRE	PRODU CTION	TECH- NICIEN	TECHN OLO- GUE	MÉTIER
Fabrication d'aliments	311		62	8	4	23	48	4	1	7
Fabrication de produits chimiques	325		130	0	36	44	9	17	23	0
Fabrication de produits métalliques, de machines, de matériel et de composants	332; 335; 333		65	0	5	4	18	2	2	37
Construction de navires et d'embarca-tions		3366	34	0	3	2	12	1	0	16
Fabrication de produits aérospatiaux et de leurs pièces		3364	61	0	10	2	17	4	0	21
Fabrication de fournitures et de matériel médicaux		3391	49	0	27	6	3	8	4	0
Total			401	8	85	81	107	36	30	81



COMPETENCES ACTUELLES S

L'analyse des données pour les secteurs individuels a été réalisée par les associations industrielles et se trouve dans les rapports des annexes 1 à 6.

Ce rapport global contient une analyse de l'ensemble des données et se concentre particulièrement sur l'étude des tendances dans plusieurs secteurs. Pour chaque sous-secteur, les données ont été regroupées par type de professions, et des statistiques ont été générées pour chaque compétence (moyenne et écart type). Les données d'entrée contenaient les résultats du sondage pour les niveaux de compétence calculés de la base du SIPeC et pour les niveaux de compétence actuels tels que perçus par les participants.

L'écart type est une mesure de la dispersion des données et de la communion entre les participants à l'enquête. Pour un nombre suffisant de points de données, les écarts types de dispersion des compétences qui sont de 1 ou moins sont considérés comme raisonnables et un écart type de 0,5 ou moins sont considérés comme exceptionnels. Rappelons qu'une échelle de cinq points a été utilisée ici pour représenter un niveau de compétence; un écart type de 1 indique que la majorité des participants conviennent que le changement de niveau de compétence pour une compétence donnée se situe à l'intérieur d'un niveau d'expertise (chaque

nombre entier de 0 à 5 représente un niveau d'expertise croissant de non pertinent à expert).

La figure 2 « Aérospatiale – Type de professions Production » est un graphique de Pareto, pour les professions de type Production dans le secteur de la fabrication aérospatiale, triées selon le niveau de compétence moyen de la base du SIPeC. Les moyennes des compétences actuelles, comme indiquées par les participants à l'enquête, sont également tracées. Les barres d'erreur dans ce graphique sont égales à \pm un écart type. En général, une tendance à l'augmentation du niveau de compétence peut être observée depuis les niveaux de base jusqu'aux niveaux actuels. Cette tendance indique que les participants à l'enquête estiment que les niveaux de compétence actuels sont supérieurs aux niveaux calculés de la base du SIPeC pour la plupart des NGEN41. Il s'agit d'une tendance observée dans plusieurs types de professions et dans plusieurs secteurs.

Pour chaque analyse de type de professions, les compétences ont été organisées en listes classées selon le niveau de compétence (voir le tableau 5 pour les listes du type Production). Ces listes peuvent ensuite être utilisées pour comparer l'évolution de l'importance des compétences par rapport à la moyenne des valeurs calculées à partir de la base de données du SIPeC.



Une comparaison entre le classement réel des compétences et leur classement estimé par les participants

On peut constater que, bien qu'il existe certaines différences dans les dix principales compétences des secteurs, il y a généralement un accord entre les types de compétences qui constituent la liste des dix principales pour un type de professions donné (en l'occurrence la production).

Par souci de clarté, les changements apportés au classement des dix premiers de la base du SIPeC sont également reflétés dans le tableau 6 « Changement à la liste des compétences par secteur pour le type de professions Production ».

Les changements dans les cotes de compétence ont également été calculés en soustrayant les moyennes des niveaux de compétence étudiés.

Ces changements de niveau de compétence ont été calculés pour le passage de la base du SIPeC au niveau de compétence actuellement perçu. Quelques compétences disparaissent de la liste des dix premières, tandis que d'autres s'y ajoutent. La compétence d'aptitude à la lecture est ajoutée dans trois sous-secteurs, tandis que d'autres ajouts sont propres à un secteur.

Le tableau 6 présente également des listes classées des changements apportés aux cotes de compétence qui sont considérés comme importants.

Figure 2 : Aérospatiale - Type de profession de production

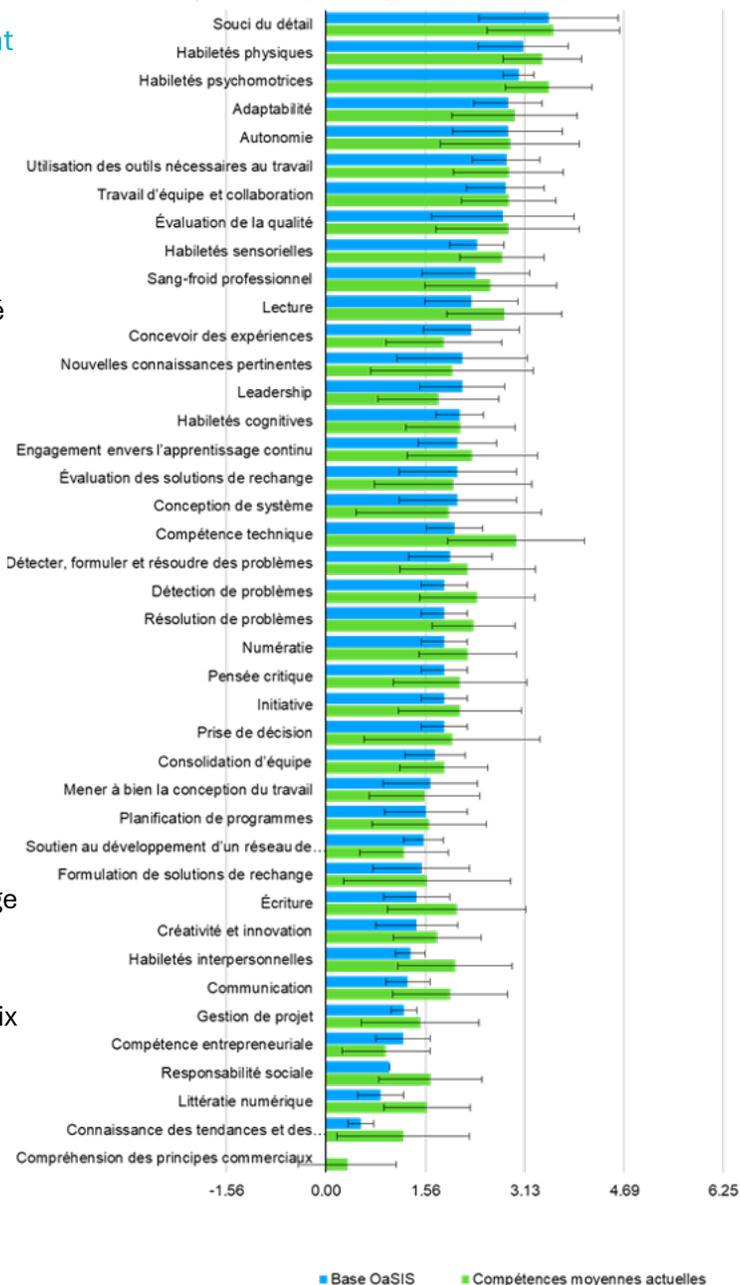




Tableau 5. Carte de couleurs du rang des compétences de Production dans les secteurs des associations industrielles, de la base au niveau actuel-1

Rang	Trans. prod. ali.	Indus. minière	Pr. pharma. (3254)	Aérospatiale	Constr. navale	Automobile
	Base SIPeC	Base SIPeC	Base SIPeC	Base SIPeC	Base SIPeC	Base SIPeC
1	Adaptabilité	Habiletés physiques	Souci du détail			
2	Habiletés psychomotrices			Habiletés physiques		Indépendance
3	Habiletés physiques	Travail d'équipe et collaboration		Habiletés psychomotrices		Sang-froid professionnel
4	Souci du détail	Adaptabilité	Habiletés physiques	Adaptabilité	Travail d'équipe et collaboration	Habiletés physiques
5	Travail d'équipe et collaboration	Souci du détail	Adaptabilité		Adaptabilité	Travail d'équipe et collaboration
6	Évaluation de la qualité	Sang-froid professionnel	Adaptabilité	Capacités à utiliser les outils nécessaires pour l'emploi	Indépendance	Capacités à utiliser les outils nécessaires pour l'emploi
7	Indépendance		Capacités à utiliser les outils nécessaires pour l'emploi	Travail d'équipe et collaboration	Sang-froid professionnel	Adaptabilité
8	Capacités à utiliser les outils nécessaires pour l'emploi		Sang-froid professionnel	Évaluation de la qualité	Capacités à utiliser les outils nécessaires pour l'emploi	Habiletés physiques
9	Habiletés sensorielles		Leadership	Habiletés sensorielles	Évaluation de la qualité	Habiletés sensorielles
10	Engagement en faveur de l'acquisition continue du savoir		Évaluation de la qualité	Sang-froid professionnel	Aptitude à la lecture	Évaluation de la qualité

Rang	Trans. prod. ali.	Indus. minière	Pr. pharma. (3254)	Aérospatiale	Constr. navale	Automobile
	Actuel	Actuel	Actuel	Actuel	Actuel	Actuel
1	Habiletés physiques	Habiletés psychomotrices	Travail d'équipe et collaboration	Souci du détail		
2	Habiletés psychomotrices	Habiletés physiques		Habiletés psychomotrices	Habiletés physiques	Indépendance
3	Souci du détail	Travail d'équipe et collaboration	Habiletés psychomotrices	Habiletés physiques	Habiletés psychomotrices	Capacités à utiliser les outils nécessaires pour l'emploi
4	Adaptabilité		Capacités à utiliser les outils nécessaires pour l'emploi	Habiletés techniques	Travail d'équipe et collaboration	Sang-froid professionnel
5	Indépendance	Souci du détail	Habiletés sensorielles	Adaptabilité		Habiletés psychomotrices
6	Travail d'équipe et collaboration	Sang-froid professionnel	Aptitude à la lecture	Indépendance		Travail d'équipe et collaboration
7	Évaluation de la qualité	Indépendance	Souci du détail	Travail d'équipe et collaboration	Sang-froid professionnel	Évaluation de la qualité
8	Habiletés physiques	Capacités à utiliser les outils nécessaires pour l'emploi	Adaptabilité	Capacités à utiliser les outils nécessaires pour l'emploi		Habiletés physiques
9	Capacités à utiliser les outils nécessaires pour l'emploi	Aptitude à la lecture	Évaluation de la qualité			
10	Communication	Habiletés sensorielles	Résolution de problèmes	Aptitude à la lecture		Pensée critique



Les sous-secteurs avec le plus grand nombre de changements significatifs sont les sous-secteurs de la transformation des produits alimentaires et des produits pharmaceutiques. Bon nombre des compétences ayant connu les changements les plus importants n'apparaissent pas dans les dix premières compétences des listes. Par exemple, même si les répondants considéraient que le niveau de compétence en littératie numérique était bien supérieur à celui de la base du SIPeC (il était généralement d'un point de compétence entier ou plus au-dessus de la base), ce changement n'était pas suffisant pour propulser la compétence dans les dix premiers rangs.

Le classement des dix premières compétences est une sélection arbitraire; elles ont été choisies pour des raisons de commodité et de facilité de compréhension. Cela ne veut pas dire que les compétences ayant une cote de niveau de compétence inférieure ne sont pas importantes dans le cadre d'un emploi. Lorsqu'on tente de recruter pour un poste, on s'attendrait à ce que les candidats qui possèdent les compétences les plus exigeantes soient

embauchés avant ceux qui ne les possèdent pas. Cela dit, la personne occupant un poste particulier devrait idéalement maîtriser le niveau indiqué pour toutes les compétences identifiées comme pertinentes à la profession.

Compte tenu des points communs observés dans les listes des dix premières compétences et dans les changements de niveau de compétence les plus importants, il semblerait qu'une grande mobilité intersectorielle devrait être possible au sein de ces sous-secteurs manufacturiers. En général, c'est le cas, même s'il convient de tenir compte des exigences spécifiques en matière de connaissances qui ne faisaient pas partie de l'enquête. On pourrait s'attendre à ce que les exigences en matière de connaissances dans le sous-secteur pharmaceutique soient très différentes de celles du sous-secteur de l'aérospatiale, par exemple.

Des tendances similaires sont observées pour le type de professions Métier et pour les types de professions dans les sous-secteurs des codes SCIAN, résumées à l'annexe 9 « Données sur les niveaux de compétence ».



Tableau 6. Changement à la liste des compétences par secteur pour le type de professions Production

Différences	Trans. prod. alim.	Indus. minière	Produits pharma.	Aérospatiale	Constr. navale	Automobile
Ce qui disparaît des dix premières compétences	Engagement en faveur de l'acquisition continue du savoir	Engagement en faveur de l'acquisition continue du savoir	Indépendance Sang-froid professionnel Leadership	Habilités sensorielles Sang-froid professionnel		Habilités sensorielles
Ce qui apparaît dans les dix principales compétences	Communication	Aptitude à la lecture	Habilités sensorielles Aptitude à la lecture Résolution de problèmes	Habilités techniques Aptitude à la lecture		Pensée critique
Changements les plus importants ($\Delta \geq 0,5$)	Communication Littératie numérique Aptitude à la lecture Rédaction Identification des problèmes Résolution de problèmes Habilités sensorielles Créativité et innovation Compétences interpersonnelles Nouvelles connaissances pertinentes Esprit d'équipe Habilités techniques Planification de programme Compréhension des principes commerciaux Numératie Capacité à trouver des solutions différentes Pensée critique	Rédaction Aptitude à la lecture Communication Littératie numérique Créativité et innovation Résolution de problèmes Numératie	Littératie numérique Aptitude à la lecture Créativité et innovation Communication Habilités sensorielles Compréhension des principes commerciaux Capacités à utiliser les outils nécessaires pour l'emploi Résolution de problèmes Rédaction Soutien à l'installation des fournisseurs Prise de décisions Travail d'équipe et collaboration Habilités physiques Connaissance des nouvelles tendances et technologies	Habilités techniques Littératie numérique Compétences interpersonnelles Communication Connaissance des nouvelles tendances et technologies Responsabilité sociale Rédaction Aptitude à la lecture Identifications des problèmes	Aptitude à la lecture Littératie numérique Connaissance des nouvelles tendances et technologies Rédaction Esprit d'équipe Communication	Communication Rédaction Compétences interpersonnelles Repérage, description et résolution de problèmes Littératie numérique Pensée critique Conception des tâches



CE QUE DIT L'INDUSTRIE S

Le secteur manufacturier du Canada travaille fort pour continuer à prospérer, malgré des défis importants. Toutes les associations ont souligné les répercussions de la technologie, l'évolution des attentes des jeunes recrues, le besoin d'adopter de nouvelles stratégies de recrutement et de formation, le manque de « prestige » entourant les rôles et les perspectives de carrière dans le secteur manufacturier et la nécessité d'examiner et de réviser les réglementations existantes et les exigences de certification en raison de leur effet sur le délai d'entrée en fonction.

Quels défis relatifs à la main-d'œuvre ont des répercussions sur la capacité de chaque secteur à prospérer aujourd'hui et à l'avenir?

- Il est difficile d'attirer des individus vers des emplois dans le secteur manufacturier et il y a donc un manque de candidatures.
- La main-d'œuvre vieillissante est sur le point de prendre sa retraite et le bassin de candidats diminue.
- Les zones rurales sont davantage touchées par le manque de ressources que les zones urbaines..

Quelles tendances déterminent les effets sur la capacité de la main-d'œuvre?

- La réglementation continue d'avoir un effet sur la capacité d'embaucher rapidement des travailleurs.
- On observe un changement rapide et croissant des processus de fabrication en raison de la technologie.

- Le changement climatique, l'économie à la demande et les influences externes ont une incidence différente sur chaque secteur.

Qu'est-ce qui influence le recrutement et la formation?

- Il y a un désir de recruter des immigrants qualifiés et de promouvoir la diversité et l'inclusion pour la croissance en incluant les groupes sous-représentés tels que les femmes, les nouveaux Canadiens et les peuples autochtones.
- Il existe un besoin en main-d'œuvre hautement qualifiée.
- L'industrie doit collaborer avec des établissements postsecondaires, d'anciens employés, des consultants, des spécialistes, des formateurs et des mentors.
- Il faut également revoir les exigences en matière de formation et les modèles de certification.

Les tableaux des pages suivantes fournissent des détails propres à chaque association.



INFLUENCES SUR LE RECRUTEMENT

Associations

AFPA	BioTalent Canada	ACIMCN	DAIR	CTAC	SIMSA
Approche plus flexible des exigences de formation en mettant l'accent sur le potentiel du candidat, ses capacités à résoudre des problèmes et ses compétences relationnelles	Industrie manufacturière et production, distribution et logistique, ainsi que gestion, finance et administration comme domaines les plus durement touchés	Augmentation actuelle et future de la demande d'ingénieurs en logiciel, d'architectes en logiciel et d'ingénieurs de systèmes	Tendances démographiques entraînant une diminution du bassin de candidats et exigences de croissance créant une situation hautement compétitive pour les travailleurs qualifiés	Ressources importantes consacrées au recrutement et au maintien en poste, et augmentation de celles-ci pour faire face à l'augmentation des départs à la retraite	Transition de compétences uniquement techniques à une main-d'œuvre plus largement qualifiée et adaptable dans divers secteurs
Élimination des obstacles et promotion de la diversité et de l'inclusion en ciblant de nouveaux bassins de talents historiquement exclus	Manque de candidats qualifiés possédant des compétences pratiques et non académiques	Niveau accru de diversité, d'équité et d'inclusion : accent mis sur les femmes, les nouveaux Canadiens et les peuples autochtones	Retards et défis pour combler l'écart entre l'offre et la demande de travailleurs en raison de la réglementation, du manque d'attrait pour l'industrie et des régimes de formation et de certification anachroniques	Cannabis : emplois occupés presque exclusivement par des Canadiens de naissance, en raison de la crainte de nombreuses immigrations des conséquences sur leur capacité à visiter leur pays d'origine ou à envoyer de l'argent à des proches	Obstacles supplémentaires du vieillissement démographique, des faibles taux de chômage et de l'évolution des demandes du marché du travail, notamment pour attirer et retenir la main-d'œuvre qualifiée nécessaire
Défis importants liés à l'embauche d'employés, entraînant un changement dans les pratiques d'embauche traditionnelles	Rareté des talents nécessaires	Déficits actuels et projetés en matière d'attraction et de rétention des talents	Industrie manufacturière généralement considérée comme peu attractive pour les jeunes	Changement climatique : incidence sur la main-d'œuvre du changement climatique et des événements météorologiques extrêmes plus durement ressentie par les fabricants saisonniers	Exigence d'être polyvalent et adaptable pour gérer un large éventail de tâches au sein de projets
	Besoin de trouver des personnes possédant les compétences et l'expérience appropriées pour répondre à la demande de l'industrie	Concurrence pour attirer les talents	La recherche de travailleurs qualifiés et expérimentés pour le travail à la chaîne, l'assemblage, les opérations de machines, les métiers spécialisés et les postes connexes en usine identifiée comme un défi important et croissant, mais pas comme le plus important pour tous	Manque de candidats possédant l'expérience ou la formation appropriée soulevé comme l'un des principaux défis par les employeurs dans les rôles de production (Production et Métier) et hors production (Gestionnaire)	Prévision d'un manque de main-d'œuvre directe et indirecte d'environ 18 % dans le secteur minier d'ici 2030
	Recrutement actif de nouveaux diplômés		Certaines difficultés de recrutement : tous les emplois non identifiés comme relevant du secteur manufacturier	Difficulté des employeurs à trouver du personnel possédant déjà le niveau de compétence requis	Certains changements vers des connaissances spécialisées et des capacités de résolution de problèmes
	Manque de compétences générales des candidats, telles que la résolution de problèmes, la collaboration et le développement commercial, qui soutiennent la commercialisation		Degrés élevés de compétition et de mobilité des compétences; fabrication spécialisée pillant d'autres entreprises et secteurs	Exigences des petits employeurs que leur personnel ait un ensemble de compétences plus diversifiées, pour accomplir les mêmes tâches et garantir la fabrication des produits	
			Manque d'intérêt de la part des jeunes travailleurs pour les localités de petite taille ou éloignées	Emplacement des installations de transformation : zones rurales et semi-rurales, limitant la capacité de recrutement	
			Manque d'engagement des populations locales : générations Z et Y		



INFLUENCES SUR LA FORMATION

Associations

AFPA	BioTalent Canada	ACIMCN	DAIR	CTAC	SIMSA
Évolution vers l'embauche de personnes possédant des compétences de base suivie d'un investissement dans des programmes de formation en cours d'emploi pour affiner les compétences professionnelles spécifiques afin de soutenir la rétention	Alignement des compétences requises pour répondre à la demande de main-d'œuvre avec d'autres fonctions professionnelles clés, notamment la gestion, le développement des affaires et les technologies de l'information	Intégration de nouveaux modèles de formation	Observation de changements rapides dans les exigences en matière de compétences pour de nombreuses professions, indiquant que les niveaux de compétence acceptés et les parcours de formation pour les atteindre ne sont peut-être plus correctement ciblés et offerts	Augmentation attendue du niveau de compétence de la main-d'œuvre pour 2030 et 2040	Nécessité pour les travailleurs de suivre le rythme des progrès technologiques
Investissement dans des programmes de perfectionnement des employés en interne et en externe pour remédier à la pénurie de compétences techniques et générales	Apprentissage intégré au travail (AIT) comme catalyseur de croissance durable, pouvant servir d'outil efficace pour le perfectionnement des compétences	Élaboration de stratégies pour se concentrer sur les lacunes en matière de compétences	Compréhension des technologies connectées, littérature numérique et acquisition continue du savoir comme ensemble de compétences essentielles		Importance des compétences interpersonnelles dans un monde en évolution technologique
Formation, apprentissages et partenariats avec des établissements postsecondaires pour perfectionner la main-d'œuvre existante et attirer de nouveaux talents	Capacité à s'adapter aux nouvelles technologies, aux nouveaux processus et aux nouvelles réglementations	Révision des exigences en matière de formation et des modèles de certification : accent mis sur les résultats et les compétences spécifiques au secteur maritime et à la construction navale	Incapacité des collèges et des universités à former suffisamment de techniciens pour répondre à la demande de l'industrie		Besoin d'apprentissage et d'adaptation continus
	Approche avant-gardiste du perfectionnement des compétences, anticipant l'évolution des demandes	Garantie que les programmes comme celui de soudage offrent des formations à l'utilisation des différents matériaux composant les navires	Parcours de certification associés d'une durée de 2 à 4 ans, souvent suivis d'une période de plusieurs mois nécessaire aux recrues nouvellement diplômées pour atteindre leur pleine productivité avec des équipements spécialisés et des techniques et systèmes exclusifs		Demande changeante de compétences : réponse à l'inadéquation entre les besoins de l'industrie et les compétences disponibles grâce à une formation et à un enseignement ciblés; évolution des compétences recherchées à mesure que la numérisation se propage tout au long de la chaîne d'approvisionnement
	Lien vers le Programme de stages pratiques pour les étudiants	Étude des possibilités de partenariat entre les secteurs privé et public pour l'infrastructure de formation	Nombreuses nouvelles exigences en matière de compétences non traditionnelles pour l'avenir		
	Embauche de candidats prometteurs, puis offre d'une formation sur mesure pour développer les compétences exactes et hautement adaptées à des postes spécifiques		Fabrication spécialisée : difficulté à trouver des employés compétents et investissements massifs nécessaires dans le mentorat et la formation		



Bon nombre de ces informations correspondent aux concepts présentés par Stewart Cramer, directeur principal de la fabrication de NGen, lors des séances d'information sur l'industrie Future Ready: Workforce 4.0 and Transferable Skills (Parés pour le futur : la main-d'œuvre 4.0 et les compétences transférables) [© Fabrication de prochaine génération Canada et Shunk & Associates, 2023]

- Au cours des sept derniers trimestres, la principale préoccupation de l'industrie manufacturière à l'échelle mondiale a été la pénurie de main-d'œuvre.
- Cette pénurie est due en grande partie au manque de travailleurs possédant des compétences techniques.
- D'autres facteurs incluent l'augmentation des taux de départ à la retraite et la complexité croissante de la chaîne d'approvisionnement mondiale.

De plus, il existe un lien direct avec la recherche sur les compétences et les capacités qui guide les prochaines étapes

52%

des travailleurs de la production souhaitent recycler leurs compétences, 21 % sont déjà impliqués dans le processus

65%

des employés potentiels tiennent compte des occasions de perfectionnement lorsqu'ils envisagent un employeur

61%

des employés tiennent compte du perfectionnement de leurs compétences lorsqu'ils décident de rester chez leur employeur actuel

Réf. : « The American Upskilling Study », analyse de Gallup et d'Amazon, 2021

L'industrie 4.0 (I4.0) est une réalité et les travailleurs savent qu'elle est à nos portes.

- La main-d'œuvre est complétée ou remplacée par des outils automatisés.
- « Le manque de culture et de formation numériques est le défi n° 1 pour [l'adoption réussie de] l'industrie 4.0. »
- Toute transition vers l'I4.0 sans préparation de la main-d'œuvre est **VOUÉE À L'ÉCHEC!**

Votre personnel est votre principal facteur de différenciation sur le marché mondial, et la nouvelle normalité de la crise de la main-d'œuvre au Canada nuit à notre position.

« Pratiquement toutes les personnes avec qui je me suis entretenu lors de nos consultations de Vision 2025 ont beaucoup insisté sur le fait que le Canada se livrait à une **concurrence mondiale féroce pour attirer les talents**. Les pays qui remporteront cette compétition aux talents domineront l'industrie. »

Jean Charest, président de la récente Vision 2025 de l'Association des industries aérospatiales du Canada (AIAC)

Un des participants à l'ATIR a d'ailleurs souligné que les gens n'arrivent pas assez vite sur le marché du travail et ne possèdent pas les compétences dont nous avons besoin.



Besoins projetés en matière de main-d'œuvre

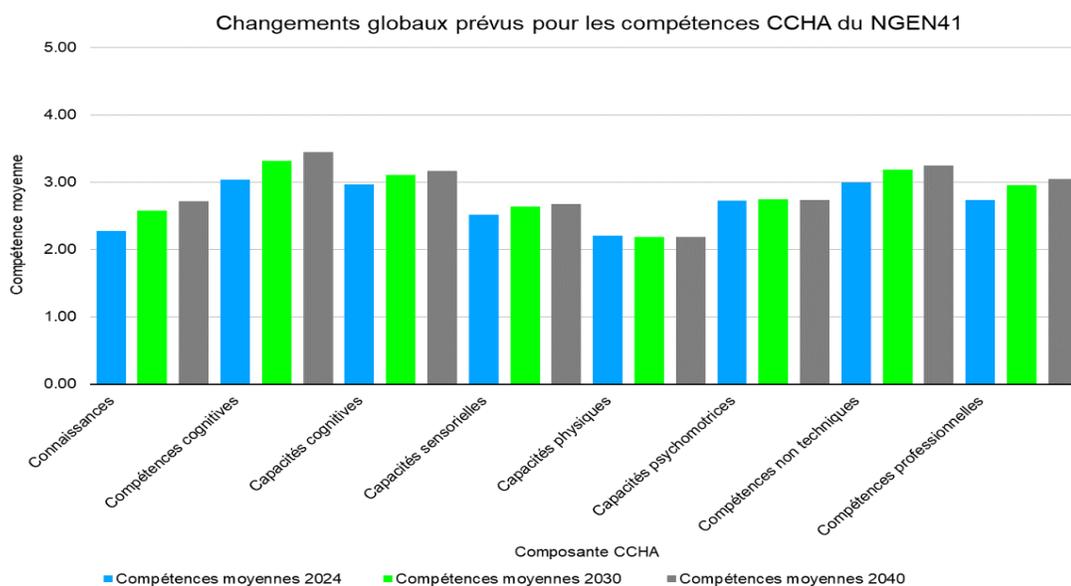
Comment les compétences évolueront-elles? En général, les participants à l'enquête estiment que les travailleurs devront maîtriser de plus en plus la plupart des compétences NGEN41 au cours des quinze prochaines années.

Changements des niveaux de compétence

Ces changements peuvent être observés à la figure 3 « Changements globaux projetés des compétences NGEN41 selon le cadre CCHA » qui, pour toutes les données de l'enquête, trace les compétences globales, en comparant les niveaux de compétence actuels à ceux projetés pour 2030 et 2040. Les NGEN41 de cette figure sont regroupées selon le cadre CCHA (précédemment défini dans la section « Approche de recherche »). La partie Habiletés du cadre a été séparée en composants puisque ces derniers sont indépendants les uns des autres.

Les niveaux de compétence moyens de 2024 à 2040 augmentent pour les connaissances, les aptitudes cognitives, les compétences générales et les compétences professionnelles. Les habiletés cognitives et sensorielles augmentent également au fil du temps, tandis que les habiletés physiques et psychomotrices restent stables.

Les niveaux relativement stables des habiletés physiques et psychomotrices sont cohérents avec l'idée qu'il y aura une augmentation de l'automatisation et de la robotique qui réduira le besoin de la main-d'œuvre de contribuer de cette manière. Ce modèle se répète plus ou moins dans les types de professions de l'ensemble de données (figure 4 « Changements au compétences NGEN41 selon le cadre CCHA par type de professions »).



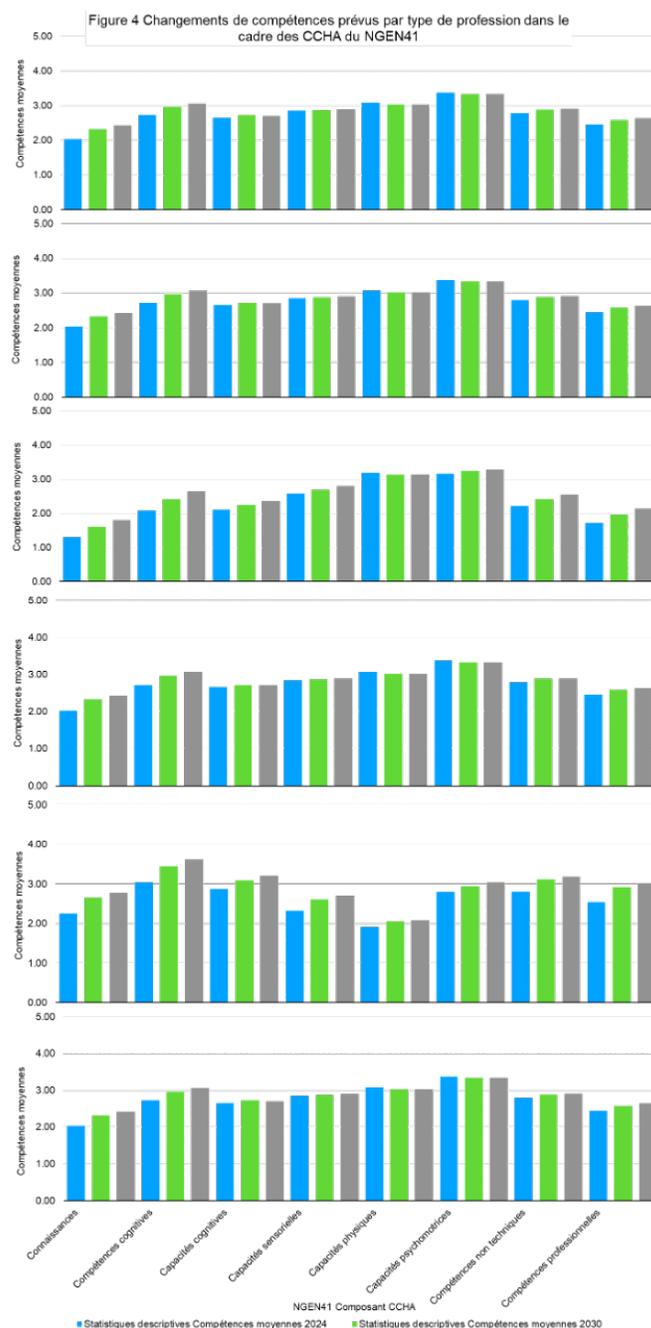


Le gain en importance de la composante Connaissances n'est pas surprenant étant donné que l'évolution fulgurante des nouvelles technologies devrait entraîner un changement rapide dans la manière dont la fabrication est réalisée. À mesure que l'I4.0 et les technologies d'IA deviennent de plus en plus répandues dans le milieu manufacturier, il sera nécessaire que chaque employé sur le lieu de travail apporte de nouvelles connaissances nécessaires pour appliquer ces technologies et intégrer de nouvelles façons de faire afin de devenir plus productifs et concurrentiels.

Parallèlement à l'adoption de ces technologies, on pourrait s'attendre à une augmentation du niveau de compétence pour les aptitudes cognitives, ce qui est observé pour chaque type de professions représenté à la figure 4. Ce constat est cohérent avec la nécessité de disposer d'une main-d'œuvre possédant un niveau d'éducation et d'expérience plus élevé pour mettre en œuvre efficacement des technologies et des méthodes de fabrication de pointe.

Des hausses des niveaux de compétence pour les compétences générales et professionnelles sont également observées dans tous les types de professions.

L'importance accrue des compétences professionnelles est cohérente avec un environnement de travail moins basé sur la routine et plus fluide dans l'éventail des tâches possibles nécessaires à l'avancement des processus de travail. L'adoption de nouvelles technologies de fabrication ne conduit pas à un résultat statique. L'évolution rapide de la technologie et les capacités qui en résultent continueront de stimuler le changement de manière continue.



Ce contexte de changement nécessitera une collaboration renforcée pour :

- reconnaître et résoudre les problèmes;
- intégrer les nouvelles technologies;
- adopter de nouvelles façons de faire.



Un renforcement de la collaboration et une augmentation de l'effort collectif signifient plus d'interaction entre les gens.

Une gestion productive de ces interactions nécessite une hausse de l'efficacité des compétences générales.

Bien que les compétences liées à l'aspect physique (c'est-à-dire les habiletés physiques et psychomotrices) soient stables ou légèrement en diminution dans la plupart des types de professions, il y a une exception auprès des techniciens, pour lesquels on observe une augmentation de ces compétences.

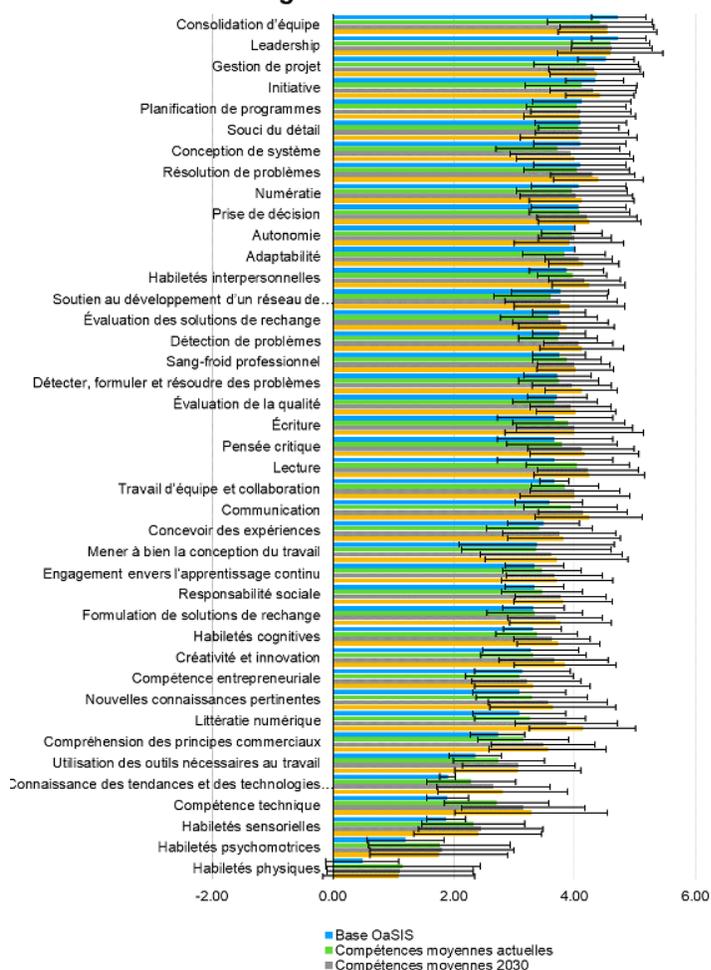
Généralement, les techniciens sont responsables de la configuration des machines, de la résolution des problèmes, des étalonnages et de la mise en œuvre des solutions. Ces tâches nécessitent toutes un degré élevé d'interaction humaine avec l'environnement de la machine.

Changements des compétences individuelles

Les organisations manufacturières qui tentent de comprendre comment l'ensemble des compétences de leur main-d'œuvre doit se transformer à l'avenir voudront évaluer la manière dont chacune des compétences NGEN41 évolue. À ce stade, il est intéressant d'examiner de plus près comment ces NGEN41 évoluent au fil des périodes d'intérêt, par rapport aux types de professions et aux sous-secteurs manufacturiers traités isolément.

Pour chacun des types de professions pour lesquels il existait suffisamment de données, des graphiques de Pareto ont été générés (la figure 5 « Gestionnaires – Pr. pharma. 3254 » est un exemple). Ces graphiques présentent le

Figure 5. Gestionnaire Pharma 3254



classement des compétences pour la base du SIPeC calculée ainsi que les entrées actuelles, de 2030 et de 2040 des participants à l'enquête.

Un examen attentif du graphique de Pareto révèle que l'ordre de tri des compétences a changé par rapport à la base du SIPeC pour chacune des périodes de l'enquête. Cette réalité est reflétée dans le tableau 7 « Carte de couleurs du classement des compétences de Production dans tous les secteurs, 2024 à 2040 », qui représente les dix principales compétences du type de professions Production et leur évolution au fil du temps pour tous les sous-secteurs de l'enquête.



Tableau 7. Carte de couleurs du classement des compétences de Production dans tous les secteurs, 2024 à 2040

Rang	Trans. prod. ali.	Indus. minière	Pr. pharma. (3254)	Aérospatiale	Constr. navale	Automobile
	Actuel	Actuel	Actuel	Actuel	Actuel	Actuel
1	Habilités physiques	Habilités psychomotrices	Travail d'équipe et collaboration	Souci du détail		
2	Habilités psychomotrices	Habilités physiques		Habilités psychomotrices	Habilités physiques	Indépendance
3	Souci du détail	Travail d'équipe et collaboration	Habilités psychomotrices	Habilités physiques	Capacités à utiliser les outils nécessaires pour l'emploi	Capacités à utiliser les outils nécessaires pour l'emploi
4	Adaptabilité		Capacités à utiliser les outils nécessaires pour l'emploi	Habilités techniques	Travail d'équipe et collaboration	Sang-froid professionnel
5	Indépendance	Souci du détail	Habilités sensorielles	Adaptabilité		Habilités psychomotrices
6	Travail d'équipe et collaboration	Sang-froid professionnel	Aptitude à la lecture	Indépendance		Travail d'équipe et collaboration
7	Évaluation de la qualité	Indépendance	Souci du détail	Travail d'équipe et collaboration	Sang-froid professionnel	Adaptabilité
8	Habilités sensorielles	Capacités à utiliser les outils nécessaires pour l'emploi	Adaptabilité	Capacités à utiliser les outils nécessaires pour l'emploi		Habilités physiques
9	Capacités à utiliser les outils nécessaires pour l'emploi	Aptitude à la lecture	Évaluation de la qualité			
10	Communication	Habilités sensorielles	Résolution de problèmes	Aptitude à la lecture		Pensée critique

Rang	Trans. prod. ali.	Indus. minière	Pr. pharma. (3254)	Aérospatiale	Constr. navale	Automobile
	Actuel	Actuel	Actuel	Actuel	Actuel	Actuel
1	Adaptabilité	Habilités psychomotrices	Travail d'équipe et collaboration	Souci du détail	Travail d'équipe et collaboration	Souci du détail
2	Habilités psychomotrices	Travail d'équipe et collaboration	Capacités à utiliser les outils nécessaires pour l'emploi	Habilités psychomotrices	Souci du détail	Capacités à utiliser les outils nécessaires pour l'emploi
3	Travail d'équipe et collaboration	Habilités physiques				Indépendance
4	Habilités physiques	Adaptabilité	Habilités sensorielles	Adaptabilité	Habilités psychomotrices	Travail d'équipe et collaboration
5	Souci	du détail	Habilités psychomotrices	Indépendance	Adaptabilité	Sang-froid professionnel
6	Évaluation de la qualité	Capacités à utiliser les outils nécessaires pour l'emploi	Adaptabilité	Travail d'équipe et collaboration	Aptitude à la lecture	Adaptabilité
7	Indépendance	Sang-froid professionnel	Souci du détail	Évaluation de la qualité	Indépendance	Habilités psychomotrices
8	Communication	Indépendance	Aptitude à la lecture	Habilités techniques	Capacités à utiliser les outils nécessaires pour l'emploi	Habilités techniques
9	Identification des problèmes	Aptitude à la lecture	Résolution de problèmes	Capacités à utiliser les outils nécessaires pour l'emploi	Évaluation de la qualité	
10	Capacités à utiliser les outils nécessaires pour l'emploi	Habilités techniques	Sang-froid professionnel			Pensée critique



Rank	Food	Mining	Pharma 3254	Aerospace	Shipbuilding	Automotive
	2040	2040	2040	2040	2040	2040
1	Adaptabilité	Travail d'équipe et collaboration	Capacités à utiliser les outils nécessaires pour l'emploi	Souci du détail	Travail d'équipe et collaboration	Souci du détail
2	Travail d'équipe et collaboration	Habilités psychomotrices	Adaptabilité	Habilités psychomotrices	Souci du détail	Capacités à utiliser les outils nécessaires pour l'emploi
3	Habilités psychomotrices	Adaptabilité	Travail d'équipe et collaboration		Aptitude à la lecture	Travail d'équipe et collaboration
4	Évaluation de la qualité	Habilités physiques		Indépendance	Habilités physiques	Indépendance
5	Souci du détail	Capacités à utiliser les outils nécessaires pour l'emploi	Habilités sensorielles	Habilités physiques	Adaptabilité	Sang-froid professionnel
6	Identification des problèmes	Souci du détail	Littératie numérique	Évaluation de la qualité	Habilités psychomotrices	Adaptabilité
7	Habilités physiques	Sang-froid professionnel	Habilités psychomotrices	Adaptabilité	Capacités à utiliser les outils nécessaires pour l'emploi	Habilités psychomotrices
8	Aptitude à la lecture	Indépendance	Résolution de problèmes	Capacités à utiliser les outils nécessaires pour l'emploi	Indépendance	Habilités techniques
9	Communication	Aptitude à la lecture	Indépendance	Littératie numérique	Résolution de problèmes	Pensée critique
10	Résolution de problèmes	Habilités techniques	Souci du détail	Sang-froid professionnel	Évaluation de la qualité	

Quelques variations dans les compétences sont observées entre les périodes. Certains de ces changements sont mineurs (peut-être même insignifiants), tandis que certaines compétences disparaissent complètement de la liste des dix principales et que d'autres s'y ajoutent soudainement (p. ex., la littératie numérique en 2040).

Étant donné que ces listes sont organisées par niveau de compétence, elles peuvent être considérées comme le reflet de l'importance des compétences pour pouvoir effectuer le travail.



Ampleur des changements

De plus, l'ampleur du changement peut être calculée pour chacune des compétences NGEN41 afin de voir où se situent les variations les plus importantes du niveau de compétence. Celles-ci indiquent où se situent les écarts les plus grands en matière de compétence de la main-d'œuvre.

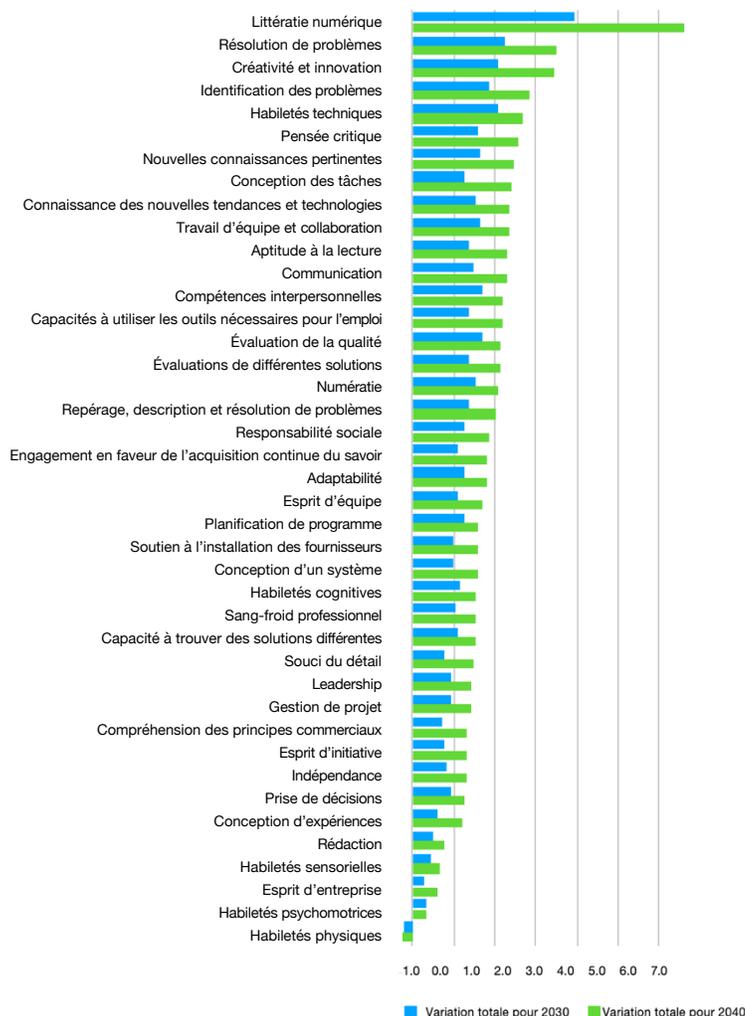
La figure 6 « Changements du niveau de compétence par rapport au niveau actuel pour la Production dans six sous-secteurs manufacturiers » est un graphique de Pareto illustrant ces variations dans six sous-secteurs pour le type de professions Production. Le tableau est organisé selon la somme des changements dans le niveau de compétence.

Les changements les plus importants observés dans les niveaux de compétence projetés visent la littératie numérique, la résolution de problèmes, ainsi que la créativité et l'innovation.

Notez que le souci du détail, qui figure dans les listes des dix principales compétences du tableau 7, se trouve vers le bas du graphique de Pareto. En outre, la littératie numérique, qui connaît le plus grand changement de niveau de compétence en 2030 et 2040, apparaît dans les listes des dix principales compétences de 2040 seulement pour deux des secteurs.

Cet exemple illustre qu'il faut tenir compte à la fois du changement dans les compétences et de l'importance relative de la compétence par rapport à la profession.

Figure 6: Proficiency Changes from Current for Production Across Six Manufacturing Sub-sectors





Où sont observés les plus grands changements dans les compétences?

Pour comprendre l'évolution des compétences, les données de l'enquête ont été organisées en listes de niveau de compétence moyen par type de professions et par secteur.

Les différences entre les niveaux actuels et projetés ont été collectées dans tous les sous-secteurs et inspectées pour obtenir un consensus. Les changements dans les compétences égaux ou supérieurs à 0,5 ont été considérés comme significatifs. (Rappelons qu'un changement de 1,0 équivaut à un changement de niveau d'expertise sur l'échelle de compétence sur cinq points). Les compétences ont été regroupées selon le nombre de secteurs dans lesquels l'ampleur du changement était de 0,5 ou plus. Généralement, ce regroupement était à un nombre inférieur de 1 au nombre de secteurs pris en compte. Par exemple, si six

secteurs étaient étudiés ensemble (pour un type de professions particulier), une compétence figurait sur la liste de changements si le changement observé était significatif pour au moins cinq des secteurs.

Cette approche permet de rechercher les similitudes entre les sous-secteurs pour une profession particulière. Il s'agit d'un indicateur :

- de l'ampleur d'un changement propre à une compétence particulière au sein du secteur manufacturier;
- de la mobilité intersectorielle future, en supposant que les changements ont un classement relatif similaire dans la liste des compétences pour le type de professions dans chaque secteur (nous y reviendrons plus tard).

Ici, pour les raisons évoquées précédemment, nous commençons par prendre en compte les données collectées auprès des participants associés aux

Tableau 8. Résumé des plus importants changements de compétences futurs par rapport aux niveaux actuels

Rang du changement	Production dans tous les secteurs des associations industrielles		Production dans tous les codes SCIAN		Métier dans tous les secteurs des associations industrielles		Métiers dans tous les codes SCIAN		Ingénieur dans les codes SCIAN	
	2030	2040	2030	2040	2030	2040	2030	2040	2030	2040
1	Littératie numérique	Littératie numérique	Littératie numérique	Littératie numérique	Littératie numérique	Littératie numérique	Littératie numérique	Littératie numérique		Connaissance des nouvelles tendances et technologies
2		Résolution de problèmes			Connaissance des nouvelles tendances et technologies	Connaissance des nouvelles tendances et technologies	Connaissance des nouvelles tendances et technologies	Connaissance des nouvelles tendances et technologies		
3		Créativité et innovation								



différentes associations industrielles. Comme indiqué précédemment, les données sont suffisantes pour l'analyse des types de professions Production et Métier.

L'ensemble de données de BioTalent Canada contenait deux grands ensembles de données pour deux secteurs nettement différents :

- le secteur 3254 – Fabrication de produits pharmaceutiques et de médicaments;
- le secteur 3391 – Fabrication de fournitures et de matériel médicaux.

Par conséquent, seules les données sur la fabrication de produits pharmaceutiques et de médicaments ont été utilisées pour cette analyse puisque l'autre ensemble n'était pas suffisamment grand pour étayer des résultats pertinents.

Les changements les plus importants dans plusieurs sous-secteurs, par rapport au niveau de compétence « actuel » calibré par les participants jusqu'aux horizons 2030 et 2040, sont présentés dans le tableau 8 « Résumé des plus importants changements de compétences futurs par rapport aux niveaux actuels ». Pour toutes professions de types Production et Métier, la littératie numérique se classe systématiquement au premier rang des changements les plus importants du niveau de compétence. Cette observation reflète plusieurs des tendances qui façonnent actuellement les organisations du secteur manufacturier. Les stratégies d'automatisation axées sur l'I4.0 et de production basées sur les données exigent un niveau plus élevé de littératie numérique. Cette compétence ne présente pas d'écart important pour le type de professions Ingénieur, probablement parce que

l'impression est que les ingénieurs maîtrisent déjà suffisamment les outils numériques.

Après la littératie numérique, ce sont les aptitudes cognitives et les connaissances qui présentent les écarts les plus importants. On s'attend à ce que les employés qui ont des responsabilités de production « pratiques » soient plus compétents en résolution de problèmes et jouent un rôle plus important en matière de créativité et d'innovation. Ces résultats dressent le portrait d'une main-d'œuvre de production plus qualifiée qui aura besoin de compétences en résolution de problèmes pour prendre en charge un cadre basé sur l'I4.0, mais également pour améliorer la productivité en tirant parti de ces compétences en résolution de problèmes pour trouver des moyens plus efficaces d'utiliser des processus de production améliorés pour soutenir la compétitivité.

Il semble que les travailleurs des types Métier et Ingénieur seront amenés à soutenir les gains de productivité en utilisant leur connaissance des tendances et des technologies. À mesure que l'adoption de l'automatisation numérique, de processus à grand volume de données et de l'utilisation de l'IA se généralise, les outils numériques émergents, une compréhension approfondie des processus et les changements qui en résultent entraîneront un changement continu de paradigme dans lequel ces professions seront responsables de la mise en œuvre de nouvelles approches.

Le résumé des changements de compétences dans les types de professions au sein d'un secteur (tableau 9 « Résumé des plus importants changements de compétences futurs dans chaque secteur »)



montre certaines des tendances communes, mais également certaines différences sectorielles. La littératie numérique présente le plus grand écart de compétences dans les sous-secteurs de la fabrication de produits aérospatiaux et de leurs pièces (3364) et de la fabrication de produits chimiques (325). Cet écart est apparent pour les types de professions Production et Métier, tout comme pour le type de professions Gestionnaire.

Il a notamment été indiqué qu'il ne s'agit pas d'une lacune pour le type Ingénieur.

Il est intéressant de noter que pour ce dernier, en plus de la connaissance des nouvelles tendances et technologies susmentionnée, un mélange de compétences générales, d'aptitudes cognitives et de compétences professionnelles présente des écarts. Ce constat est particulièrement vrai dans le sous-secteur de l'aérospatiale, où il semble qu'un niveau de responsabilité accru pour collaborer avec des équipes, ou les diriger, semble être attendu à l'avenir. De plus, il semblerait que, dans ce secteur, les ingénieurs sont censés jouer un rôle plus

important en garantissant de manière indépendante que la résolution des problèmes soit alignée sur les besoins de l'entreprise.

Le type de professions Gestionnaire, en plus de l'écart prévu en matière de littératie numérique, présente aussi des écarts projetés en habiletés techniques, en connaissance des nouvelles tendances et technologies et en créativité et innovation. Prises ensemble, ces lacunes impliquent une responsabilité croissante pour les gestionnaires de comprendre les détails techniques ainsi que les tendances et technologies émergentes afin de soutenir les efforts d'autres types de professions dans l'élaboration et la mise en œuvre de solutions créatives aux défis de production.

En somme, ces analyses laissent entendre que tous les postes d'une organisation doivent procéder à un certain perfectionnement de capacités afin de contribuer efficacement à un environnement propice à une transition. Chaque employé doit donc assumer plus de responsabilités pour soutenir avec flexibilité l'implantation du changement sur le lieu de travail.



Tableau 9. Résumé des plus importants changements de compétences futurs dans chaque secteur

Rang du changement	Fabrication de produits chimiques (325)						Fabrication de produits aérospatiaux et de leurs pièces (3364)					
	Gestionnaire		Ingénieur		Production		Ingénieur		Production		Métier	
	2030	2040	2030	2040	2030	2040	2030	2040	2030	2040	2030	2040
1	Littératie numérique	Littératie numérique		Connaissance des nouvelles tendances et technologies		Littératie numérique	Planification de programme	Planification de programme	Littératie numérique	Littératie numérique	Littératie numérique	Littératie numérique
2		Habilités techniques		Adaptabilité		Indépendance	Travail d'équipe et collaboration	Connaissance des nouvelles tendances et technologies			Connaissance des nouvelles tendances et technologies	Connaissance des nouvelles tendances et technologies
3		Connaissance des nouvelles tendances et technologies		Habilités techniques			Gestion de projet	Travail d'équipe et collaboration			Prise de décisions	Prise de décisions
4		Créativité et innovation						Identification des problèmes				
5								Soutien à l'installation des fournisseurs				
6								Gestion de projet				
7								Esprit d'initiative				
8								Compréhension des principes commerciaux				



Gestion des écarts

Il existe de multiples approches que les organisations du secteur manufacturier peuvent utiliser pour atteindre les niveaux de compétence de la main-d'œuvre nécessaires pour fonctionner efficacement en 2040. La plupart des organisations devront adopter plusieurs de ces approches afin d'atteindre les niveaux projetés pour cet horizon. Nous en discutons ici en tenant compte des nuances qui ressortent clairement de l'analyse des données de l'enquête.

Les approches spécifiques pour résoudre le problème des écarts de compétence sont les suivantes :

1. Recyclage des compétences;
2. Recrutement au sein du secteur manufacturier;
3. Recrutement dans d'autres secteurs;
4. Collaborations relatives à la formation et à l'éducation;
5. Soutien à une stratégie nationale de perfectionnement de la main-d'œuvre.

RECYCLAGE DES COMPÉTENCES

L'investissement dans la formation nécessaire pour améliorer les niveaux de compétence au sein de la main-d'œuvre existante d'une organisation est l'une des nombreuses stratégies permettant d'atteindre le niveau de compétence souhaité de la main-d'œuvre d'ici 2040. Cette approche exige que l'organisation cerne les lacunes en matière de compétences au sein de sa main-d'œuvre existante, puis qu'elle trouve la formation appropriée pour combler l'écart et s'y engage.

Quelles lacunes les organisations devraient-elles cibler pour cette approche d'investissement dans la formation? Idéalement, toutes les lacunes devraient être identifiées et faire l'objet d'investissement, mais ce n'est pas possible. Il existe également une dichotomie, soulignée plus haut, selon laquelle les compétences les plus importantes associées à la capacité d'exercer une profession ne sont peut-être pas les mêmes que celles qui, selon les prévisions, présenteront les écarts de rendement les plus grands à l'avenir. Les compétences présentant les écarts les plus grands ne sont pas nécessairement celles qui sont jugées les plus importantes pour accomplir le travail. Il faut trouver le juste milieu entre l'ampleur de l'écart de compétence et l'importance relative de la compétence dans le rendement professionnel.

Pour concilier cette dichotomie, nous avons considéré le produit de ces deux valeurs que nous appelons le **rapport de recyclage**.

Les compétences présentant un écart important mais une importance relative plus faible auront une cote élevée, tout comme les compétences présentant un écart plus faible mais une importance relative plus grande. La troisième colonne du tableau 10 « Classement des compétences du type Production pour 2040 – pour les codes SCIAN 325, 3364, 3366, 332, 335, 333 et 311 » contient un classement selon le rapport de recyclage pour les mêmes données.

L'analyse de cette liste révèle que l'approche mélange les principales compétences des classements selon le changement et le niveau de compétence. Il est également intéressant d'examiner de plus près les



compétences relatives figurant sur la liste du rapport de recyclage.

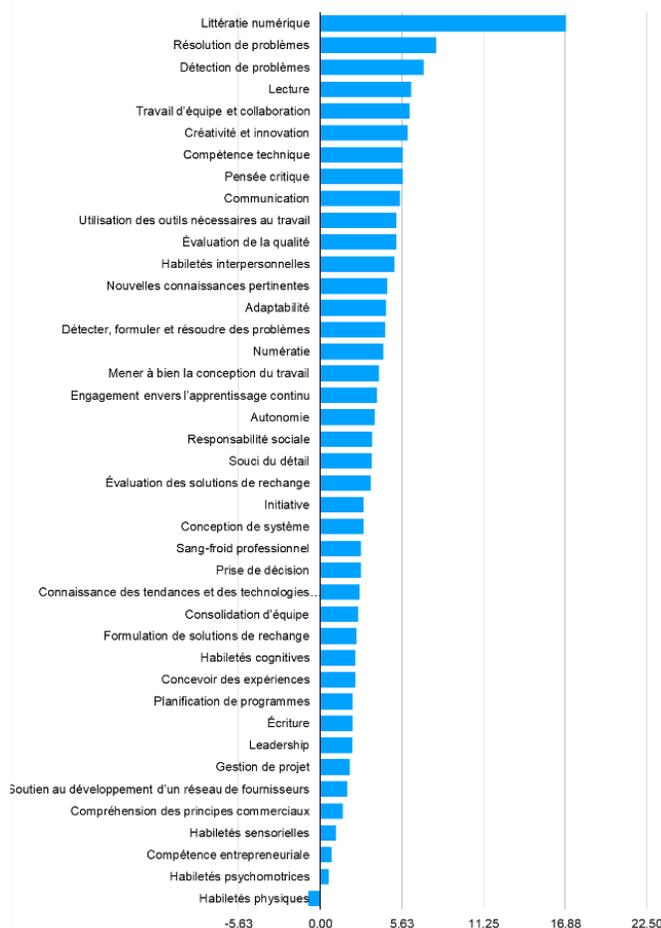
La figure 7 « Somme du rapport de recyclage pour le type Production – pour les codes SCIAN 325, 3364, 3366, 332, 335, 333 et 311 » illustre la somme du rapport de recyclage pour le type de professions Production, pour tous les codes SCIAN énumérés. Il ressort clairement de ce graphique que la compétence la plus importante à perfectionner est la **littératie numérique**. Il est cependant également intéressant d'examiner quelles autres compétences sont prioritaires. Dans les dix premières compétences, une combinaison d'aptitudes cognitives et de compétences générales domine. Ce classement est cohérent avec l'idée selon laquelle le lieu de travail de l'avenir nécessitera des travailleurs capables de bien travailler avec la technologie et les machines d'automatisation, mais aussi qui :

- possèdent des aptitudes cognitives améliorées;
- sont capables de travailler efficacement avec les autres pour résoudre des problèmes;
- peuvent mettre en œuvre de manière créative des améliorations qui suivent l'évolution de la technologie.

Cette observation s'étend également à d'autres types de professions (voir l'annexe 10 « Données sur le rapport de recyclage des compétences »).

La figure 7 (et les graphiques des autres types de professions dans les annexes) sont également pertinents pour les professionnels du secteur de la formation et de l'éducation.

Figure 7 : Somme des ratios de mise à niveau des compétences - Production - pour les codes SCIAN 325, 3364, 3366, 332, 335, 333, 311



La formation relative aux compétences générales n'est généralement pas explicitement ciblée dans les programmes d'éducation et de formation axés sur la transmission de connaissances techniques. Bien que certaines compétences techniques figurent manifestement en bonne place sur la liste de recyclage, il existe une prépondérance d'aptitudes cognitives et de compétences générales qui sont également importantes. C'est l'occasion pour les éducateurs et les formateurs de proposer des programmes axés sur le recyclage de ces compétences particulières.



Tableau 10. Classement des compétences du type Production pour 2040 – pour les codes SCIAN 325, 3364, 3366, 332, 335, 333 et 311

Classement du changement des NGEN41 pour 2040	Classement du niveau de compétences des NGEN41 pour 2040	Rapport de recyclage pour 2040
Littératie numérique	Travail d'équipe et collaboration	Littératie numérique
Résolution de problèmes	Habilités psychomotrices	Résolution de problèmes
Communication	Souci du détail	Identification des problèmes
Pensée critique	Adaptabilité	Aptitude à la lecture
Créativité et innovation	Habilités physiques	Travail d'équipe et collaboration
Relations interpersonnelles	Capacités à utiliser les outils nécessaires pour l'emploi	Créativité et innovation
Évaluation de différentes solutions	Aptitude à la lecture	Habilités techniques
Responsabilité sociale	Littératie numérique	Pensée critique
Travail d'équipe et collaboration	Indépendance	Communication
Habilités techniques	Évaluation de la qualité	Capacités à utiliser les outils nécessaires pour l'emploi
Adaptabilité	Résolution de problèmes	Évaluation de la qualité
Prise de décisions	Habilités sensorielles	Relations interpersonnelles
Compréhension des principes commerciaux	Habilités techniques	Nouvelles connaissances pertinentes
Indépendance	Identification des problèmes	Adaptabilité
Numératie	Sang-froid professionnel	Repérage, description et résolution de problèmes
Conception d'un système	Communication	Numératie
Conception d'expériences	Engagement en faveur de l'acquisition continue du savoir	Conception des tâches
Repérage, description et résolution de problèmes	Pensée critique	Engagement en faveur de l'acquisition continue du savoir
Souci du détail	Numératie	Indépendance
Habilités physiques	Repérage, description et résolution de problèmes	Responsabilité sociale
Esprit d'entreprise	Rédaction	Souci du détail
Sang-froid professionnel	Habilités cognitives	Évaluation de différentes solutions
Connaissance des nouvelles tendances et technologies	Créativité et innovation	Esprit d'initiative
Habilités psychomotrices	Relations interpersonnelles	Conception d'un système
Aptitude à la lecture	Esprit d'initiative	Sang-froid professionnel
Habilités sensorielles	Prise de décisions	Prise de décisions
Soutien à l'installation des fournisseurs	Esprit d'équipe	Connaissance des nouvelles tendances et technologies
Conception des tâches	Leadership	Esprit d'équipe
Planification de programme	Conception d'expériences	Capacité à trouver des solutions différentes
Nouvelles connaissances pertinentes	Évaluation de différentes solutions	Habilités cognitives
Habilités cognitives	Conception d'un système	Conception d'expériences
Engagement en faveur de l'acquisition continue du savoir	Nouvelles connaissances pertinentes	Planification de programme
Esprit d'initiative	Planification de programme	Rédaction
Leadership	Responsabilité sociale	Leadership
Gestion de projet	Conception des tâches	Gestion de projet
Évaluation de la qualité	Capacité à trouver des solutions différentes	Soutien à l'installation des fournisseurs
Capacité à trouver des solutions différentes	Soutien à l'installation des fournisseurs	Compréhension des principes commerciaux
Identification des problèmes	Gestion de projet	Habilités sensorielles
Capacités à utiliser les outils nécessaires pour l'emploi	Esprit d'entreprise	Esprit d'entreprise
Esprit d'équipe	Connaissance des nouvelles tendances et technologies	Habilités psychomotrices
Rédaction	Compréhension des principes commerciaux	Habilités physiques



RECRUTEMENT

Une approche de recrutement pourrait consister à utiliser les dix principales compétences du classement du rapport de recyclage de la figure 7, puis à rechercher dans la base de données du SIPeC ces compétences et les niveaux de compétence moyens associés issus de l'analyse.

Cette approche a été tentée à l'aide de l'outil de recherche en ligne du SIPeC qui permet de créer une liste de compétences et des niveaux de compétence ou d'importance associés, puis de rechercher dans la base de données du SIPeC des descriptions de professions qui ressemblent à la liste. Dans ce cas, les dix premières compétences NGEN41 ont été reconverties aux descripteurs d'origine du SIPeC et les niveaux de compétence et d'importance ont été définis selon les moyennes de l'analyse de l'enquête pour le type de professions Production. Comme on ne peut saisir des niveaux de compétence fractionnaires dans le SIPeC, les moyennes ont été arrondies à l'entier le plus proche. Les entrées de recherche se trouvent à l'annexe 11 « Recherches dans le SIPeC des professions possédant les cinq compétences avec le plus haut rapport de recyclage ».

Lorsque les dix premières NGEN41 pour le type Production ont été recherchées, il n'y a eu aucune correspondance, ce qui était quelque peu étonnant compte tenu des 900 professions figurant dans la base de données. Cependant, avec le recul, ce résultat n'est peut-être pas si surprenant étant donné que la combinaison de compétences est basée sur une projection d'une profession en 2040. Une deuxième recherche portant uniquement sur les cinq principales compétences a produit le même

résultat. Une analyse plus approfondie a généré les résultats du tableau 11 « Résultats des recherches avancées sur les compétences dans le SIPeC ».

Lorsque la compétence « Travail d'équipe et collaboration » est ajoutée aux quatre autres compétences NGEN41, la base de données du SIPeC ne trouve aucune profession. La combinaison projetée d'aptitudes cognitives et de compétences générales n'est tout simplement pas disponible actuellement selon la base de données du SIPeC.

Les 48 professions générées par la base de données SIPeC jusqu'à la compétence au 4^e rang du rapport de recyclage dans le tableau 11 « Résultats des recherches avancées sur les compétences dans le SIPeC » sont répertoriées à l'annexe 11. Il s'agit d'un mélange de professions dans les catégories « Affaires, finance et administration », « Sciences naturelles et appliquées et des domaines apparentés », « Secteur de la santé », « Enseignement, droit et services sociaux, communautaires et gouvernementaux », « Arts,

Tableau 11. Résultats des recherches avancées sur les compétences dans le SIPeC

Rang de recyclage	Compétence NGEN41	Compétence du SIPeC	N ^{bre} de professions découvertes lors d'une recherche avancée dans le SIPeC
1	Littératie numérique	Littératie numérique	188
2	Résolution de problèmes	Résolution de problèmes	78
3	Identification des problèmes	Détection de problèmes	55
4	Aptitude à la lecture	Aptitude à la lecture	48
5	Travail d'équipe et collaboration	Souci des autres, Collaboration	0



culture, sports et loisirs », « Ventes et services », « Métiers, transport, machinerie et domaines apparentés », et enfin, « Fabrication et services d'utilité publique ». La catégorisation de ces professions en fonction de la formation, des études, de l'expérience et des responsabilités (FEER) correspond presque toutes à un diplôme d'études collégiales ou universitaires ou à un apprentissage de deux ans ou plus.

Non seulement aucune autre profession présentant l'ensemble des compétences ne peut actuellement être recrutée, mais la liste des professions qui satisfont même aux quatre premières compétences principales nécessite une éducation et une formation considérables.

STRATEGIE NATIONALE DE PERFECTIONNEMENT DES TRAVAILLEURS DU SECTEUR MANUFACTURIER

Si le recyclage des compétences est le seul moyen de parvenir à une main-d'œuvre compétitive dans le secteur manufacturier en 2040, il serait alors logique que ce recyclage commence dès maintenant, car il faut généralement plusieurs années aux établissements d'enseignement pour répondre aux besoins du marché. De plus, ces institutions sont incapables de répondre aux multiples demandes émanant de plusieurs organisations, toutes souhaitant des résultats personnalisés. Comment alors s'engager de manière rentable dans le travail de recyclage nécessaire pour que la main-d'œuvre canadienne soit compétitive en 2040?

Une des approches consiste à supprimer le fardeau du recyclage individuel des organisations manufacturières. Cette façon de faire ne veut pas dire que les organisations manufacturières ne devraient pas elles-mêmes investir dans le recyclage, mais plutôt que le perfectionnement devrait être organisé de sorte à fournir aux organisations le maximum de résultats pour leur investissement. L'élaboration d'une norme qui puisse être largement communiquée et appliquée par les établissements d'enseignement et les organismes de formation pourrait être une solution. Cette approche nécessiterait que les organisations manufacturières se mettent d'accord sur les normes de formation, puis investissent dans la formation de leurs employés. Elle nécessiterait également un investissement dans la main-d'œuvre future qui remplacera progressivement le cadre actuel de travailleurs, et cette même norme pourrait être utilisée comme moteur de la conception des programmes d'études dans les établissements d'enseignement formel.

Une organisation manufacturière à elle seule ne serait pas en mesure de prendre en charge cette tâche. Il faudra un effort collectif représentatif de l'ensemble du secteur manufacturier. Cette approche nécessitera également une organisation indépendante pour gérer le travail nécessaire à l'élaboration de la norme et pour orienter le milieu de la formation et de l'éducation afin de faciliter l'amélioration des compétences pour être conforme à la norme.



Recommandations

Chaque association a fourni un aperçu des approches et des facteurs nécessaires pour garantir que le secteur puisse continuer à prospérer à mesure que l'I4.0 poursuit sa progression. La portée et l'étendue des informations fournies par les associations du sous-secteur nous permettent de répondre avec assurance aux questions ci-dessous.

Dans quelle mesure la base de données du SIPeC peut-elle répondre aux besoins futurs du secteur manufacturier?

Le SIPeC constitue un excellent point de départ pour définir les compétences et capacités professionnelles. Son approche standardisée pour préciser les compétences et les capacités de l'ensemble de la main-d'œuvre canadienne offre aux employeurs une fenêtre sur la mobilité et le recrutement intersectoriels.

Cependant, bien que la base de données soit relativement nouvelle (2022), les organisations manufacturières qui ont participé à l'enquête déclarent systématiquement des niveaux de compétence actuels plus élevés dans la plupart des compétences et capacités que ceux indiqués dans la base de données. Ce constat laisse croire que les niveaux de compétences du SIPeC ne sont pas à jour par rapport aux rendements actuels des employés.

RECOMMANDATIONS

1. Emploi et Développement social Canada (EDSC) devrait envisager de mener une

vaste enquête auprès des employeurs canadiens pour s'assurer que les cotes des compétences dans la base de données reflètent la réalité actuelle de l'emploi.

2. Sur la base du taux projeté de changement des niveaux de compétence pour certaines des capacités étudiées ici, le système peut nécessiter une fréquence de mise à jour qui dépasse le taux actuellement prévu de 20 % du système par an.

Dans quelle mesure les sous-secteurs manufacturiers sont-ils alignés sur les compétences et capacités clés?

Il a été démontré que les compétences et les capacités de la main-d'œuvre étaient presque identiques dans les divers sous-secteurs manufacturiers pour les compétences et les capacités prises en compte dans cette étude. Les connaissances et capacités spécifiques n'ont pas été abordées ici.

Cette observation laisse croire que le recrutement entre les différents secteurs manufacturiers devrait être possible si une formation est offerte pour acquérir des connaissances spécifiques au sous-secteur. Cette approche devrait être justifiée en analysant le coût de la formation impliquée par rapport à la difficulté de recruter des personnes possédant déjà pleinement les connaissances spécifiques au sous-secteur.



Il est clair que les similitudes entre les sous-secteurs peuvent permettre une formation élargie aux NGEN41. Un consensus a également été dégagé par rapport aux compétences et aux capacités qui devraient être nécessaires au cours des 16 prochaines années. Les organisations manufacturières ont la possibilité de réduire leurs coûts de formation en regroupant leurs besoins en formation à l'avenir.

Une autre option serait d'adopter une perspective pancanadienne sur le perfectionnement des travailleurs d'un secteur à un autre. Cette option pourrait s'avérer très efficace pour retenir les talents

essentiels du secteur manufacturier en cas de changements importants dans les niveaux d'emploi sectoriels.

RECOMMANDATIONS

Les recommandations de formation suggérées pour soutenir le renforcement des compétences et des capacités de la main-d'œuvre du secteur manufacturier ont été intégrées dans le rapport de recherche de chaque association. Une liste complète de ces recommandations, par association, est incluse à l'annexe 12 « Recommandations des associations ».

Les messages clés soulevés dans les sous-secteurs sont résumés ci-dessous.

Formation
Fournir des initiatives de formation, en collaboration avec des partenaires en éducation
Assurer un perfectionnement professionnel continu
Axer les programmes de formation sur l'intégration de logiciels, la robotique et les systèmes de contrôle
Regarder au-delà de la salle de classe pour trouver des occasions de formation, comme l'apprentissage intégré au travail
Établir des programmes de formation des formateurs dans les établissements postsecondaires en faisant appel à d'anciens employés, des retraités ou des employés vivant avec un handicap physique, à des syndicats ou à des experts de l'industrie
Revoir les exigences en matière de formation et les modèles de certification, y compris les programmes de microcertification, les courtes formations de perfectionnement, de recyclage et de compétences transversales
Créer des partenariats entre les secteurs privé et public pour les infrastructures de formation, y compris des centres de formation centralisés consacrés à la formation pratique commune aux exigences de l'industrie
Soutenir davantage la recherche et l'innovation axées sur l'efficacité de la formation

D'où pourrait provenir la main-d'œuvre possédant les niveaux de compétence requis?

Il est essentiel de cerner, de renforcer et de développer les compétences et les capacités de la main-d'œuvre du secteur manufacturier – une fois que vous la possédez. La recherche des capacités futures projetées dans le SIPeC s'est révélée infructueuse, car les entreprises ne peuvent

pas recruter pour l'avenir. L'investissement dans le perfectionnement des employés est la voie la plus probable pour atteindre de futurs niveaux de compétence compétitifs.

Toutes les associations savent que le recrutement constitue un défi de taille. Selon une association, le secteur manufacturier n'est pas perçu pour séduisant par les jeunes Canadiens. Toutes les associations conviennent qu'il existe d'autres façons de



mettre le secteur en valeur afin d'inciter davantage les jeunes recrues potentielles à postuler à des postes en premier lieu, puis de les enthousiasmer pendant le processus de recrutement. La promotion relative au recrutement doit mettre l'accent sur l'investissement dans le perfectionnement afin que les jeunes recrues perçoivent la chance d'évoluer favorablement.

RECOMMANDATIONS

Comme indiqué précédemment, le recrutement entre les différents secteurs manufacturiers devrait être possible si une formation est offerte pour acquérir des connaissances spécifiques au sous-secteur. Afin de recruter efficacement, le secteur doit être mis en valeur de manière plus efficace. Des suggestions axées sur le soutien à la mise en valeur et au recrutement ont été fournies par chaque association et sont présentées à l'annexe 12.

Voici un résumé des principaux faits saillants.

Mise en valeur
Faire connaître les carrières dans le secteur de la fabrication et fournir une meilleure compréhension des rôles dans la fabrication de pointe
Attirer l'attention sur les installations de pointe, les technologies de pointe, les environnements sains et les parcours de carrière
Communiquer avec les parties prenantes et les prestataires de formation pour garantir que les compétences d'aujourd'hui et de demain sont enseignées
Modifier les perceptions traditionnelles du secteur manufacturier
Promouvoir les possibilités d'occuper des postes bien rémunérés et stables
Promouvoir et faciliter les occasions d'entreprendre une seconde carrière
Favoriser une plus grande mobilité
Faire connaître les carrières dans le secteur de la fabrication et fournir une meilleure compréhension des rôles dans la fabrication de pointe
Recrutement
Établir des collaborations entre le monde universitaire et l'industrie afin que cette dernière soit la première option pour les diplômés et plus près des établissements de formation
Rechercher au-delà du bassin traditionnel de candidats pour inclure les concurrents et les secteurs non liés, ainsi que d'autres segments de la population; accroître la diversité, l'équité et l'inclusion en mettant l'accent sur les femmes, les nouveaux Canadiens et les peuples autochtones
Offrir davantage de mesures incitatives telles qu'une promotion rapide, un enrichissement des tâches, un travail et une formation variés et un engagement social accru au sein de l'entreprise
Encourager le report du départ à la retraite des travailleurs qualifiés et expérimentés
Recruter des immigrants qualifiés
Adopter la migration croisée de la main-d'œuvre vers des zones où les coûts sont plus abordables
Réviser la bureaucratie et la réglementation pour accélérer l'entrée sur le marché du travail
Déplacer les opérations du centre urbain où la concurrence est forte vers les banlieues ou les zones rurales où elles peuvent dominer le marché du travail



Quel soutien national est nécessaire pour garantir que le secteur manufacturier puisse prospérer avec l'I4.0?

Certains participants des associations ont expressément mentionné la nécessité d'une stratégie nationale pour soutenir leur secteur. Étant donné l'interdépendance des compétences, des capacités et des recommandations en matière d'apprentissage, de recrutement et de mise en valeur dans l'ensemble du secteur, une stratégie nationale devrait être envisagée – une stratégie axée sur la résolution des problèmes relatifs à la main-d'œuvre rencontrés par l'ensemble du secteur. Les

compétences transférables incorporées dans l'ensemble NGEN41 sont bien adaptées à un programme axé sur le perfectionnement des compétences pertinent pour tous les secteurs manufacturiers.

RECOMMANDATIONS

À l'instar des autres recommandations sectorielles formulées par les associations, des suggestions axées sur l'élaboration d'une stratégie nationale en matière de recrutement, de formation et d'autres défis sont incluses à l'annexe 12 « Recommandations des associations ».

Voici un résumé des principaux faits saillants.

Stratégie nationale
Élaborer une stratégie nationale coordonnée pour une formation postsecondaire pertinente
Créer une approche à l'échelle du secteur pour relever les défis liés à la main-d'œuvre et mettre en évidence les possibilités
Organiser des tables provinciales et nationales pour souligner et aborder les défis et les solutions potentielles

Le secteur manufacturier canadien est reconnu sur la scène internationale. Cette recherche démontre de façon évidente que le secteur est aux prises avec des difficultés qui, si elles ne sont pas résolues, auront des répercussions sur notre capacité à rester compétitifs aux niveaux où nous nous trouvons aujourd'hui.

Les recommandations fournies ici sont pour la plupart tactiques et auront des résultats concrets si elles sont appliquées avec succès. Il semble que tous les participants à la recherche s'accordent sur la nécessité d'aller de l'avant avec des actions visant à réduire ces défis à court et à long terme.



Résumé

Cette recherche a clairement relevé les besoins changeants en compétences de la main-d'œuvre manufacturière canadienne. Elle fournit des informations précieuses pour soutenir et orienter les décisions à court et à long terme nécessaires pour garantir que le secteur manufacturier continue de prospérer au Canada.

Des occasions peuvent être créées immédiatement pour que la main-d'œuvre existante puisse soutenir :

- la mobilité intersectorielle,
- le recours à des travailleurs expérimentés à tous les niveaux et dans tous les rôles pour soutenir le recyclage des compétences;
- l'identification des exigences individuelles en matière de perfectionnement des compétences et des capacités pour une réussite future.

Pour contribuer à garantir une main-d'œuvre future pertinente, les employeurs doivent :

- investir dans le recyclage;

- élargir leur portée de recrutement au-delà des bassins traditionnels;
- s'efforcer d'attirer une main-d'œuvre plus diversifiée et plus jeune.

La mise en valeur intersectoriel auprès des jeunes générations est essentielle et peut être lancée presque immédiatement. Cette mise en valeur doit être axée sur :

- les perspectives de carrière à long terme;
- le recyclage;
- la capacité de l'organisation à aligner les attentes individuelles et professionnelles.

Cette recherche s'étend au-delà des organisations manufacturières elles-mêmes. Les décideurs politiques devraient envisager un programme national axé sur le perfectionnement des compétences de l'ensemble de la main-d'œuvre manufacturière afin de garantir la présence des capacités nécessaires pour participer avec succès à l'avenir numérique du secteur.

Les compétences numériques ne suffisent pas à elles seules; l'accent doit être mis sur les aptitudes cognitives et les compétences générales.



Références

BARNES, K. *What do graduates want? 2023/24*, 2023 (consulté en avril 2024). Bright Network. Site Internet : <https://employers.brightnetwork.co.uk/what-do-graduates-want-2023-24>.

BÉDARD-MALTAIS, P.-O. *Principales tendances touchant les entreprises canadiennes*, s.d. (consulté en avril 2024). Blogue BDC. Sur Internet : <https://www.bdc.ca/fr/articles-outils/blogue/principales-tendances-touchant-entreprises-canadiennes#:~:text=Voici%20d'autres%20tendances%20cles%20relevees,en%20periode%20de%20changements%20climatiques>.

DESORMEAUX, M. *Canada : l'emploi se maintient, mais le marché du travail faiblit encore*, 8 mars 2024 (consulté en avril 2024). Nouvelles économiques de Desjardins. Sur Internet : <https://www.desjardins.com/qc/fr/epargne-placements/etudes-economiques/canada-emploi-marche-travail-mars-2024.html>.

INSPIRING INTERNS & GRADUATES, équipe de marketing. *Graduate Job Expectations for 2024*, 20 novembre 2023 (consulté en avril 2024). Sur Internet : <https://www.inspiringinterns.com/blog/2023/11/graduate-job-expectations-for-2024/>.

MILKROUND. *What graduates want to know about your company*, 2024. Sur Internet : <https://www.milkround.com/recruiter-advice/what-graduates-want-to-know-about-your-company>.

PROSPECTS, service de presse. *91% of graduates want to 'make a difference' in their job*, octobre 2022. Sur Internet : <https://www.prospects.ac.uk/prospects-press-office/91-percent-of-graduates-want-to-make-a-difference-in-their-job>.



Annexes

Annexe 1 – Rapport de l’Association des fabricants de pièces d’automobile

Annexe 2 – Rapport de BioTalent Canada

Annexe 3 – Rapport de l’Association canadienne des industries marines et de la construction navale

Annexe 4 – Rapport de Downsview Aérospatiale Innovation et Recherche

Annexe 5 – Rapport de Compétences Transformation Alimentaire Canada

Annexe 6 – Rapport de la Saskatchewan Industrial and Mining Suppliers Association

Annexe 7 – Élaboration des compétences NGEN41 et description de l’enquête

Annexe 8 – Tableau des codes de la Classification nationale des professions dans les données de l’enquête et des types de professions correspondants

Annexe 9 – Données sur les niveaux de compétence

Annexe 10 – Données sur le rapport de recyclage des compétences

Annexe 11 – Base de données SIPeC Recherches pour de futures correspondances de compétences

Annexe 12 - Recommandations de l’Association