



Innovation technologique et diversité de la main- d'œuvre dans le secteur de la fabrication de pointe

NOVEMBER 2023





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

Résumé	5
Introduction	7
Méthodologie	8
Innovation technologique et occasions de recrutement de personnes issues de groupes dignes d'équité	9
Fabrication de pointe et changements technologiques	9
Possibilités d'avancées technologiques dans le domaine des ressources humaines.....	10
Recrutement.....	10
Perfectionnement de la main-d'œuvre	10
Évolution des professions et amélioration des compétences.....	10
Technologies de l'information et de la communication.....	11
Organisation du travail, robotique et accessibilité	12
Intégration de l'accessibilité dans les logiciels	13
Représentation de certains groupes dignes d'équité dans la main-d'œuvre de l'industrie manufacturière	14
Les femmes dans la population active canadienne	14
Les femmes dans l'industrie manufacturière	14
Femmes employés dans les sous-secteurs de l'industrie manufacturière	15
Trois principales professions employant des femmes dans l'industrie manufacturière	16
Proportion de femmes dans les professions de l'industrie manufacturière	16
Qu'étudient les femmes?.....	17
Incidences sur les politiques des ressources humaines et pratiques de recrutement des femmes	18
Emploi des personnes handicapées dans l'industrie manufacturière.....	19
Professions de l'industrie manufacturière employant des personnes ayant une incapacité permanente	20
Les PIP employées ayant une formation liée à la fabrication de pointe	21
Incidences sur les politiques des ressources humaines et pratiques de recrutement des personnes ayant une incapacité	22
Taux d'activité des jeunes dans l'industrie manufacturière	23
Tendances du taux d'activité des jeunes	23



Les jeunes dans la main-d'œuvre de l'industrie manufacturière par rapport aux autres secteurs industriel	25
Les jeunes employés dans les sous-secteurs de l'industrie manufacturière	25
Qu'étudient les jeunes?	26
Incidences sur les politiques des ressources humaines et pratiques de recrutement des jeunes..	28
Conclusion	30
Bibliography.....	32

Liste des figures

Figure 1 : Proportion de femmes dans la main-d'œuvre de l'industrie manufacturière au Canada.....	14
Figure 2 : Situation d'activité de la main-d'œuvre totale de l'industrie manufacturière par genre, 2021 .	15
Figure 3 : Trois principales professions employant des femmes dans l'industrie manufacturière	16
Figure 4 : Statut d'incapacité déclaré par les personnes au Canada selon la situation d'activité, 2021.....	19
Figure 5 : Tendances du taux d'activité des jeunes de 15 à 24 ans dans l'industrie manufacturière	24
Figure 6 : Répartition par âge de la population active dans l'industrie manufacturière et dans l'ensemble de l'économie	25

Liste des tableaux

Tableau 1 : Cinq principaux sous-secteurs manufacturiers employant des femmes.....	15
Tableau 2 : Sous-secteurs manufacturiers à faible taux d'activité des femmes	15
Tableau 3 : Dix principales professions dans l'industrie manufacturière selon leur proportion de femmes.....	17
Tableau 4 : Proportion de femmes employées ayant suivi une formation en STIM	18
Tableau 5 : Professions employant des PIP dans l'industrie manufacturière	21
Tableau 6 : Proportion des PIP employées dans la population active par domaines d'études sélectionnés – tous les secteurs et fabrication	22
Tableau 7 : Six sous-secteurs manufacturiers avec la plus forte proportion de 15 à 34 ans	26
Tableau 8 : Dix principaux domaines d'études des jeunes de la population active du Canada âgés de 15 à 34 ans	26
Tableau 9 : Proportion des jeunes (15 à 34 ans) dans la population active canadienne et manufacturière par domaines d'études spécialisés.....	27



Résumé

- L'innovation technologique influence le secteur de la fabrication non seulement dans les usines, mais aussi dans tous les aspects de l'organisation : recherche et développement, ressources humaines, marketing, ventes, logistique, gestion des stocks, etc. En s'adaptant aux nouvelles technologies, le secteur a la possibilité de redorer son image et d'attirer des personnes issues de divers groupes dignes l'équité (GDE), tels que les jeunes, les femmes et les personnes handicapées.
- Les données relatives à la population active indiquent qu'il n'y a pas de changements spectaculaires dans la proportion de femmes dans la main-d'œuvre de l'industrie manufacturière, avec un taux d'activité stable de 27 % à 29 % au cours des 20 dernières années, sans variation soutenue depuis les années 1970.
- Le pourcentage de femmes dans la main-d'œuvre est plus élevé dans l'industrie manufacturière légère que dans l'industrie lourde, ce qui met en lumière la possibilité d'une participation accrue et la nécessité d'adopter de nouvelles approches.
- Pour les professions nécessitant une formation traditionnelle en sciences, en technologies, en ingénierie ou en mathématiques (STIM), davantage de femmes devraient être encouragées à se lancer dans des domaines liés à la fabrication de pointe. Si les femmes sont de plus en plus présentes dans ces champs d'études, elles se retrouvent toutefois principalement dans des domaines liés à la bioéconomie.
- À une époque où l'adoption des technologies est rapide dans le secteur, les données sur la population active indiquent qu'il faut attirer dans l'industrie manufacturière davantage de jeunes ayant une formation dans les domaines de STIM traditionnels et émergents.
- Les robots et robots collaboratifs, qui sont de plus en plus sophistiqués, offrent aux personnes ayant une déficience physique la possibilité de travailler dans l'industrie manufacturière et sont très prometteurs pour rendre toute une série de professions accessibles aux personnes vivant avec une limitation physique. Ils permettent également aux travailleurs qui développent une telle limitation, comme les personnes âgées, de continuer à travailler.
- La promotion des domaines d'études liés aux STIM doit se poursuivre en collaboration avec les employeurs, le gouvernement, les organismes sans but lucratif au service de divers GDE, les établissements d'enseignement supérieur et les communautés cibles.
- Les entreprises innovantes peuvent utiliser les avancées technologiques dans leur processus de production et



leurs produits, notamment dans une optique d'écologisation, pour attirer les talents, en particulier les jeunes qui sont les plus concernés par l'avenir.

- Les employés, et en particulier les jeunes, souhaitent un *lieu de travail inclusif* où tout le monde, peu importe l'origine, le genre ou la limitation, se sent bien. La technologie peut également être utilisée pour organiser le travail de manière à intégrer, soutenir et retenir les talents hautement qualifiés issus de segments diversifiés et non traditionnels du marché du travail.



Introduction

L'industrie manufacturière est le quatrième secteur d'activité au Canada et, selon l'Enquête sur la population active, elle employait environ 1,8 million de personnes en 2022. Les compétences requises par les travailleurs du secteur de la fabrication évoluent rapidement, alors que les entreprises introduisent des technologies qui modifient la manière dont les biens sont produits, commercialisés et vendus, ainsi que la nature des emplois et la manière dont le travail est organisé. Ces changements technologiques sont accélérés et complexifiés par l'évolution des politiques nationales et internationales en matière de changement climatique et d'écologisation de la production, ainsi que par les goûts et les attentes des consommateurs. Aggravant le défi auquel sont confrontés les fabricants canadiens, la main-d'œuvre manufacturière est vieillissante et les jeunes n'optent pas pour une carrière dans ce secteur à un rythme suffisant pour remplacer les travailleurs qui partent à la retraite ou pour soutenir la croissance.

Le secteur de la fabrication doit explorer les possibilités d'attirer et de retenir des travailleurs issus de segments diversifiés et non traditionnels du marché du travail. Ce document examine le rôle que la technologie et l'innovation pourraient avoir sur le taux d'activité des groupes digne d'équité (GDE), en particulier les jeunes, les femmes et les personnes handicapées. L'objectif était de

comprendre comment l'innovation technologique pouvait être utilisée pour attirer davantage de personnes issues de ces GDE, du point de vue de l'évolution des technologies de fabrication comme des technologies émergentes qui permettent une inclusion et une participation accrues de différents groupes.

Le document se concentre sur les questions suivantes :

1. Dans un contexte d'innovation technologique, quelles sont les occasions pour les entreprises manufacturières *d'attirer et d'embaucher* des membres de certains GDE?
2. Quelles sont les occasions d'accroître la participation des GDE dans le secteur de la fabrication, notamment à l'aide de l'innovation technologique qui améliore la *productivité et l'inclusion* sur le lieu de travail?
3. Quelle est la proportion de certains GDE dans les entreprises manufacturières?
4. Dans quelle mesure les membres de certains GDE étudient-ils dans les domaines qui leur permettent de travailler dans la fabrication de pointe?

Le document présente aussi quelques recommandations basées sur les conclusions.



Méthodologie

REVUE DE LA DOCUMENTATION

La recherche a consisté à passer en revue la littérature académique et grise relative aux GDE travaillant dans le domaine de l'industrie manufacturière et de l'innovation technologique. En raison des changements technologiques dans le secteur de la fabrication, de nouvelles compétences et une réorganisation du travail avec les nouvelles technologies sont nécessaires. La revue de la documentation portait sur des articles universitaires, des rapports de l'industrie et des études de cas sur les avancées technologiques dans le secteur manufacturier, et examinait la manière dont celles-ci permettront l'adaptation et l'inclusion de personnes issues de groupes sous-représentés ou de GED.

DONNÉES GOUVERNEMENTALES

Le document est également basé sur des données secondaires provenant de sources gouvernementales. Nous avons examiné les données du recensement de 2021 et de l'Enquête sur la population active pour connaître la proportion de femmes, de jeunes et de personnes ayant une incapacité permanente dans la main-d'œuvre de l'industrie manufacturière, dans ses sous-secteurs et dans certaines professions liées à la fabrication de pointe, ainsi que le niveau d'études correspondant. Nous avons également examiné la littérature sur l'adoption des technologies, les effets sur l'évolution des professions et les liens avec les efforts de recrutement au sein de divers groupes.





Innovation technologique et occasions de recrutement de personnes issues de groupes dignes d'équité

Fabrication de pointe et changements technologiques

La fabrication de pointe fait référence à l'utilisation accrue de l'automatisation et des technologies numériques sur le lieu de travail. La combinaison de ces technologies (du moins la plupart d'entre elles) constitue ce que nous appelons l'industrie 4.0.

L'utilisation croissante de la technologie pour modifier les processus de fabrication transforme à son tour les professions, soit les compétences requises et la manière dont le travail est structuré et organisé. Les technologies communément associées à l'industrie 4.0 sont : l'intelligence artificielle (IA), qui comprend l'apprentissage automatique et l'apprentissage profond; les capteurs intelligents; l'Internet des objets (IdO), les mégadonnées et l'analytique; la robotique; l'informatique en nuage, le jumelage et la simulation numériques; la réalité augmentée et la fabrication additive, l'impression 3D, et la cybersécurité (FOCAL, 2020)¹.

Une entreprise peut utiliser la technologie pour améliorer différents aspects fonctionnels de ses activités et non pas seulement sa chaîne de production. Elle peut introduire une technologie dans certains aspects du flux de travail ou dans l'ensemble du processus de production.

L'émergence de nouvelles technologies et de nouveaux matériaux de fabrication offre aux industries manufacturières la possibilité de repenser leurs opérations afin d'améliorer les processus de production, de réorganiser le travail et la productivité, de faire face aux problèmes de pénurie de main-d'œuvre et de réduire leur empreinte carbone.

Les entreprises adoptent également des matériaux durables et des sources d'énergie verte afin de réduire l'empreinte carbone des installations de fabrication et l'incidence des produits finaux sur l'environnement (consommateurs et produits). Par exemple, le passage aux véhicules électriques a entraîné des investissements dans de nouvelles technologies : batteries, processus de production et logiciels liés à la mobilité intelligente et aux voitures intelligentes. Ces technologies permettent aux entreprises de créer des solutions et des innovations tout au long du cycle de vie (recherche, production, marketing, ventes, service à la clientèle, logistique, gestion des stocks et entreposage, formation de la main-d'œuvre) qui améliorent la productivité et la qualité des produits. Il y a amélioration de la productivité lorsque de nouveaux outils et de nouvelles technologies permettent aux fabricants d'augmenter la production à un

¹ Consulter le rapport de 2020 de l'initiative FOCAL, *Impact of Industry 4.0 Technologies on Key Occupations in Automotive Manufacturing*, pour plus de détails sur les technologies utilisées dans l'industrie 4.0.



coût moindre et avec la main-d'œuvre existante, ou à produire la même quantité de biens avec moins de travailleurs, ce qui est important dans un contexte de nombreux départs à la retraite et de pénuries de main-d'œuvre. Ces gains d'efficacité offrent alors la possibilité d'une croissance et d'une augmentation des exportations, ce qui se traduit par des niveaux d'emploi stables ou en hausse.

Possibilités d'avancées technologiques dans le domaine des ressources humaines

RECRUTEMENT

Les progrès de l'IA permettent un recrutement plus efficace en créant des recherches précises dans le grand volume de candidatures en ligne. Les recherches par IA pourraient cibler différents groupes à recruter en fonction du pays, de la région ou de la préférence rurale ou urbaine. Les entreprises peuvent également établir des liens sur les médias sociaux en utilisant l'IA pour cibler les talents issus de groupes dignes d'équité (GDE) et recruter en fonction de l'âge, du genre, de l'identité autochtone et de l'appartenance aux communautés noires et autrement racialisées susceptibles d'être désavantagées sur le marché du travail. L'IA permet donc de recruter de manière efficace et équitable des personnes issues de différents segments du marché du travail. Toutefois, l'IA présente le risque de propager par inadvertance des biais présents dans les algorithmes. Les entreprises doivent être conscientes de ce problème et concevoir soigneusement la programmation et les cas de test pour éviter de tels biais.

Perfectionnement de la main-d'œuvre

ÉVOLUTION DES PROFESSIONS ET AMÉLIORATION DES COMPÉTENCES

Les nouvelles technologies peuvent transformer les professions de l'industrie manufacturière en raison de changements relatifs aux *processus* et de changements relatifs aux *produits*. Les professions liées à la fabrication pourraient évoluer en raison des technologies de l'industrie 4.0 qui transforment les *processus* de trois manières : modification d'une tâche; élimination partielle d'une tâche (difficile ou répétitive); élimination totale d'une tâche³. Les nouvelles technologies peuvent également introduire de nouvelles tâches. Ces modifications de processus offrent la possibilité de mettre à profit de nouvelles compétences dans les installations de fabrication. Les changements apportés aux produits ont également des répercussions sur les compétences et les professions de la chaîne d'approvisionnement, tout comme le passage à la décarbonisation a des incidences sur la main-d'œuvre. Depuis le Sommet de la Terre à Rio de Janeiro en 1992 et l'engagement en matière de lutte au changement climatique alors pris par divers pays, les entreprises se sont lentement tournées vers l'écologisation. Cette transition s'est accélérée après l'appui des gouvernements à l'égard des objectifs de développement durable des Nations Unies. Les professions liées à la santé et à la sécurité se sont étendues pour englober les activités ayant une incidence sur l'environnement. Il en résulte un besoin de connaissances sur la biodiversité et les

² Consulter la page <https://www.un.org/fr/conferences/environment/rio1992>.



effets écologiques des opérations sur les communautés. Les leviers politiques des gouvernements et d'autres secteurs de soutien (p. ex., les assurances) accéléreront l'effet de l'écologisation sur le secteur de la fabrication.

Les changements technologiques obligent les travailleurs à s'adapter pour gérer, faire fonctionner ou entretenir de nouvelles machines, de nouveaux équipements, de nouveaux systèmes ou de nouveaux processus. Les travailleurs doivent renforcer leurs compétences ou en acquérir de nouvelles selon leur type d'emploi (gestion et supervision; professions libérales et techniques; métiers spécialisés; production) et la nature et l'ampleur des changements dans les tâches au sein des professions et entre elles. L'IA peut être utilisée pour analyser les compétences des travailleurs existants afin d'évaluer leur transférabilité vers des professions au sein de la même industrie ou dans d'autres industries ou secteurs. L'utilisation de l'IA pour analyser les compétences et formuler des recommandations pour le perfectionnement de la main-d'œuvre dans un contexte d'évolution des technologies permet d'offrir davantage de débouchés et de sécurité d'emploi aux travailleurs et de soutenir le secteur manufacturier canadien et notre économie.

TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION, ET FORMATION

Le perfectionnement et la formation de la main-d'œuvre sont également influencés par les changements technologiques et l'évolution des technologies de l'information et de la communication (TIC), qui permettent à différents types d'apprenants d'accéder à de la formation de la façon qui

leur convient le mieux et qui est la plus efficace pour eux. Par exemple, un jumeau numérique dans le domaine de la fabrication est une copie virtuelle d'une partie d'un processus, d'un processus entier ou d'une usine entière qui peut simuler un comportement réel. Le jumelage numérique permet aux travailleurs d'apprendre et de comprendre les processus avant de les appliquer dans le monde réel. Cette technologie peut être utilisée pour la planification, la recherche et le développement, l'évaluation des risques et la collecte d'informations sur les processus, l'équipement et l'usine. Pour les tâches à haut risque dans les usines, les essais virtuels et les simulations techniques en 3D du jumelage numérique permettent d'apprendre tout en éliminant les risques pour la sécurité, en réduisant les dépenses initiales et en rendant les fonctions essentielles de planification et de contrôle des processus accessibles à une main-d'œuvre potentiellement élargie. Cette technologie pourrait permettre à des personnes de travailler en tant qu'ingénieurs de procédés de fabrication sans devoir travailler directement dans l'usine ou avec de l'équipement lourd.

- Les expériences 3D immersives personnalisées et en temps réel utilisant la réalité augmentée et la réalité virtuelle et les simulations au moyen du jumelage numérique offrent aux travailleurs la possibilité d'apprendre dans un environnement sécuritaire, avec des programmes de formation adaptés à leur style d'apprentissage individuel et offerts dans leur langue maternelle, ce qui est essentiel pour la pleine participation des



nouveaux arrivants au Canada au sein de notre main-d'œuvre manufacturière. L'évolution des technologies logicielles permet aussi aux travailleurs d'*apprendre de manière stimulante et inclusive*, ce qui améliore le rythme d'apprentissage et la rétention de l'information.

- L'apprentissage et les instructions virtuels et mobiles, c'est-à-dire l'accessibilité des modules de formation et des instructions sur l'Internet et sur les *téléphones mobiles*, donnent accès à une formation en ligne en temps réel sur le lieu de travail. Cette approche permet aux personnes vivant avec un trouble de l'apprentissage ou du maintien des acquis d'avoir les informations à portée de main pour faire leur travail, tout en offrant une certaine flexibilité relativement au moment et au lieu de la formation. Ces outils sont si facilement accessibles qu'ils permettent même aux petits fabricants de concevoir des applications sur mesure.

Organisation du travail, robotique et accessibilité

Les progrès de la robotique et l'utilisation de machines sophistiquées permettent d'améliorer l'équité pour des groupes démographiques particuliers qui auraient pu traditionnellement être exclus des rôles, comme les personnes handicapées ou les personnes ayant moins de force dans le haut du corps. Les robots collaboratifs ou robots d'assistance sont conçus pour aider les travailleurs : ils soulèvent des charges lourdes, descendent du matériel des étagères ou vont chercher des articles, ce qui rend certains emplois plus accessibles aux personnes de petite stature qui n'auraient pas été physiquement en mesure d'exercer certaines professions. En outre, ces robots aident les travailleurs à effectuer des tâches modifiées, par exemple en cas de lésions causées par des mouvements répétitifs, afin qu'ils puissent travailler en toute sécurité. La technologie et l'utilisation de la robotique dans différents domaines fonctionnels d'une entreprise manufacturière peuvent également



contribuer à promouvoir la participation des personnes handicapées.

Dans une étude réalisée en 2022 dans le domaine des soins de santé, Biton et coll. ont constaté que, bien que les robots collaboratifs puissent exécuter l'ensemble d'un processus de manière autonome, la coopération avec un soignant ou un infirmier humain permet d'obtenir un meilleur rendement. Les chercheurs notent en outre que l'intégration des robots collaboratifs dans les milieux industriels peut donner de meilleurs résultats lorsque les robots sont considérés comme des compléments aux humains, plutôt que comme des remplaçants. Un exemple concret est le robot collaboratif Robbie (*Robbie the Cobot*) mis en place dans une usine Ford en Allemagne pour travailler avec des personnes à mobilité réduite afin d'accomplir des tâches qui seraient autrement considérées comme difficiles ou impossibles par ces travailleurs en raison de leur limitation (Industry Insider, 2022). L'expérience a été un succès et Robbie a maintenant désormais un « emploi permanent » à l'usine. Ford dispose également de robots collaboratifs programmés pour aider les travailleurs de la production à exécuter des procédures complexes. Les robots et les robots collaboratifs deviennent si sophistiqués que

de nouveaux débouchés et divers types d'emplois pourraient devenir accessibles aux personnes vivant avec un handicap physique.

La mise en œuvre à plus grande échelle des robots comme Robbie pourrait permettre aux personnes vivant avec une limitation physique d'occuper des postes dans des usines du secteur manufacturier.

Intégration de l'accessibilité dans les logiciels

L'évolution de l'accessibilité et de la conception universelle intégrée dans les logiciels courants permet aux personnes ayant un problème de vision, d'audition ou de dextérité manuelle (temporaire ou permanent) d'être des travailleurs productifs. Alors que les logiciels d'accessibilité spécialisés pour les personnes handicapées sont coûteux, l'intégration de fonctions d'accessibilité telles que la reconnaissance vocale, le sous-titrage, la lecture d'écran et d'autres fonctions d'accessibilité dans des logiciels d'usage courant tels que Microsoft Office, ainsi que l'évolution de l'IA générative dans les moteurs de recherche et d'autres logiciels offrent la possibilité d'embaucher davantage de personnes handicapées, tout en augmentant la productivité de la main-d'œuvre en général.



Représentation de certains groupes dignes d'équité dans la main-d'œuvre de l'industrie manufacturière

Cette section examine les sous-secteurs de l'industrie manufacturière au Canada et les *professions liées à la technologie* en utilisant les données du recensement et de l'Enquête sur la population active pour étudier la composition de la main-d'œuvre en se concentrant sur les écarts relatifs aux femmes, aux jeunes et aux personnes handicapées. Nous devons connaître quelles professions les femmes, les personnes handicapées et les jeunes occupent et dans quels secteurs, afin de comprendre quels sont les débouchés et les défis qui les attireront dans la fabrication de pointe et dans les sous-secteurs de l'industrie manufacturière. Il convient de connaître les profils d'emploi actuels de ces groupes avant de formuler des recommandations de changement à l'échelle de l'organisation ou des politiques.

Les femmes dans la population active canadienne

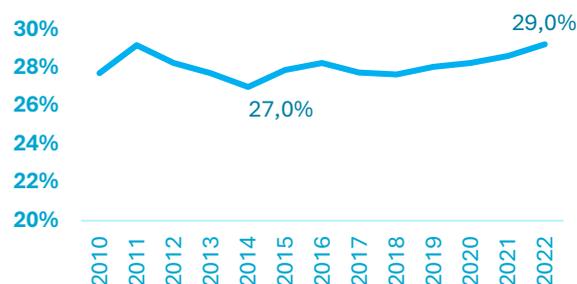
- Au Canada, 48 % des personnes dans la population active sont des femmes, et 25 % des femmes employées sont immigrantes.
- Historiquement, les femmes étaient principalement employées dans des secteurs précis de l'économie, comme les soins de santé et l'assistance sociale (81 %), les services d'enseignement

(69 %), les finances et les assurances (56 %), l'hébergement et les services de restauration (55 %), et le commerce de détail (51 %).

Les femmes dans l'industrie manufacturière

Depuis les années 1970, les femmes représentent environ 27 % à 29 % de la main-d'œuvre de l'industrie manufacturière (voir la figure 1).

Figure 1 : Proportion de femmes dans la main-d'œuvre de l'industrie manufacturière au Canada

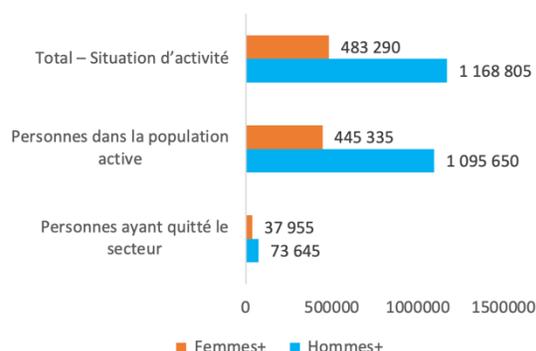


Source : Enquête sur la population active, demande personnalisée, 2023

En 2021, les effets de la pandémie de COVID-19 se faisaient encore sentir dans l'industrie manufacturière. Bien que les femmes y soient sous-représentées, un pourcentage plus élevé de femmes (8 %, soit 37 955) que d'hommes (6 %) ont quitté le secteur (voir la figure 2).



Figure 2: Situation d'activité de la main-d'œuvre totale de l'industrie manufacturière par genre, 2021



Source : Recensement de 2021

FEMMES EMPLOYÉES DANS LES SOUS-SECTEURS DE L'INDUSTRIE MANUFACTURIÈRE

- Selon le recensement de 2021, 35 % des femmes travaillant dans le secteur

manufacturier étaient immigrantes, une proportion supérieure à leur part du marché du travail canadien de 25 %.

- Les femmes sont surreprésentées dans l'industrie manufacturière légère des biens de consommation, comme la fabrication de vêtements et d'accessoires, et dans l'industrie alimentaire. Par exemple, 73 % du travail effectué dans le domaine de la *fabrication de vêtements coupés-cousus* est effectué par des femmes (voir le tableau 1).
- Les femmes sont sous-représentées dans les secteurs de l'industrie lourde tels que la métallurgie, la sidérurgie, la machinerie lourde et la fabrication de produits en bois (voir le tableau 2).

Tableau 1 : Cinq principaux sous-secteurs manufacturiers employant des femmes

Industrie	Pourcentage de femmes employées
3152 Fabrication de vêtements coupés-cousus	73,4 %
3151 Usines de tricotage de vêtements	69,7 %
3159 Fabrication d'accessoires vestimentaires et d'autres vêtements	61,4 %
3131 Usines de fibres, de filés et de fils	57,8 %
3118 Boulangeries et fabrication de tortillas	54,5 %

Tableau 2 : Sous-secteurs manufacturiers à faible taux d'activité des femmes

Industrie	Pourcentage de femmes employées
3365 Fabrication de matériel ferroviaire roulant	13,4 %
3273 Fabrication de ciment et de produits en béton	13,1 %
3334 Fabrication de machines-outils pour le travail du métal	13,0 %
3312 Fabrication de produits en acier à partir d'acier acheté	11,4 %
3311 Sidérurgie	11,0 %

Source: Recensement de 2021



TROIS PRINCIPALES PROFESSIONS EMPLOYANT DES FEMMES DANS L'INDUSTRIE MANUFACTURIÈRE

En chiffres absolus, les trois professions du secteur manufacturier où l'on retrouve le plus de femmes sont chez les *assembleurs, contrôleurs et vérificateurs de véhicules automobiles* (34 %), les *directeurs de la fabrication* (21 %) et les *opérateurs de machines et de procédés industriels dans la transformation des aliments et des boissons* (29 %) (voir la figure 3).

Figure 3 : Trois principales professions employant des femmes dans l'industrie manufacturière



Source: Recensement de 2021

PROPORTION DE FEMMES DANS LES PROFESSIONS DE L'INDUSTRIE MANUFACTURIÈRE

Le recensement de 2021 montre que les professions à forte prédominance féminine dans l'industrie manufacturière sont les professions semi-qualifiées dans les usines, mais il y a aussi quelques professions hautement qualifiées où la proportion de femmes est élevée (voir le tableau 3).

- Le pourcentage le plus élevé de femmes dans les emplois manufacturiers se trouve dans la fabrication de vêtements : 88 % des opérateurs de machines à coudre industrielles et 78 % des contrôleurs et trieurs dans la fabrication de produits textiles, de

tissus, de fourrure et de cuir s'identifient comme étant des femmes.

- Le secteur de la biofabrication se distingue par l'emploi de femmes hautement qualifiées, un pourcentage important (59 %) des technologues et techniciens en biologie s'identifiant comme étant des femmes.
- On observe une parité hommes-femmes dans les emplois peu qualifiés du secteur de la fabrication d'aliments, comme au sein des *ouvriers dans les usines de transformation du poisson et de fruits de mer* (50 %).

L'automatisation des processus en vue d'accroître l'efficacité et la productivité dans les professions peu qualifiées pourrait libérer de la main-d'œuvre, laquelle pourrait être formée à d'autres tâches dans le même secteur ou mutée à d'autres secteurs. L'automatisation pourrait également permettre de résoudre les problèmes de recrutement pour ces postes.

Les données du recensement montrent que les femmes continuent d'être peu présentes dans l'industrie manufacturière dans des professions clés liées à la fabrication de pointe, comme celles de designers industriels (33 %), d'ingénieurs chimistes (30 %), de gestionnaires des systèmes informatiques (19 %), de directeurs des services de génie (15 %), d'ingénieurs en aérospatiale (14 %) et d'ingénieurs mécaniciens (9 %). La proportion de femmes dans divers métiers qualifiés de différents sous-secteurs reste faible, allant de 1 % à 8 %, malgré plusieurs années d'efforts pour promouvoir ces métiers auprès des femmes.



Tableau 3 : Dix principales professions dans l'industrie manufacturière selon leur proportion de femmes

Profession	Proportion de femmes
Opérateurs/opératrices de machines à coudre industrielles	88%
Contrôleurs/contrôleuses et trieurs/trieuses dans la fabrication de produits textiles, de tissus, de fourrure et de cuir	78%
Géoscientifiques et océanographes	62%
Tisseurs/tisseuses, tricoteurs/tricoteuses et autres opérateurs/opératrices de machines textiles	61%
Échantillonneurs/échantillonneuses et trieurs/trieuses dans la transformation des aliments et des boissons	60%
Biologistes et personnel scientifique assimilé	59%
Boulangers-pâtisseries/boulangères-pâtisseries	59%
Technologues et techniciens/techniciennes en biologie	57%
Surveillants/surveillantes dans la transformation et la fabrication de produits textiles, de tissus, de fourrure et de cuir	53%
Assembleurs/assembleuses, monteurs/monteuses, contrôleurs/contrôleuses et vérificateurs/vérificatrices de matériel électronique	52%
Professionnels/professionnelles de la santé et sécurité publique et environnementale	51%
Ouvriers/ouvrières dans les usines de transformation du poisson et de fruits de mer	50%
Serveurs/serveuses au comptoir, aides de cuisine et personnel de soutien assimilé	50%
Analystes de bases de données et administrateurs/administratrices de données	49%

Source : Recensement de 2021

QU'ÉTUDIENT LES FEMMES?

Le niveau d'instruction des femmes au Canada a considérablement augmenté au cours des dernières décennies. Selon Statistique Canada, en 2016, 40,7 % des femmes âgées de 25 à 34 ans étaient titulaires d'un baccalauréat ou d'un grade supérieur, comparativement à seulement 29,1 % des jeunes hommes. Si l'on

considère l'ensemble des domaines d'études en STIM, les femmes représentent 43,6 % de la population.

Bien que les femmes soient encore largement sous-représentées dans les domaines d'études plus traditionnels tels que l'ingénierie et l'informatique (respectivement 19 % et 27 %), la



bioéconomie présente une proportion élevée de femmes employées qui ont étudié dans des domaines connexes (59 %) [voir le tableau 4]. Quoi qu'il en soit, les femmes abandonnent les programmes de STIM à un rythme presque deux fois supérieur à celui

des hommes (23 % contre 12 %), ce qui témoigne de la nécessité de continuer à améliorer le soutien aux femmes tout au long du cycle de l'éducation et au-delà.

Tableau 4 : Proportion de femmes employées ayant suivi une formation en STIM

Domaine d'études	Femmes employées (%)
Sciences biologiques et biomédicales	59,1 %
Sciences physiques	34,1 %
Informatique, sciences de l'information et services de soutien connexes	25,8 %
Génie	19,2 %
Techniques/technologies du génie et domaines liés au génie	12,1 %

Source : Recensement de 2021

Incidences sur les politiques des ressources humaines et pratiques de recrutement des femmes

Les données révèlent différents domaines d'intérêts pour les employeurs. Il pourrait être pertinent d'envisager de recruter dans ce bassin de main-d'œuvre pour les secteurs dans lesquels les femmes sont peu représentées dans les professions hautement qualifiées.

- Compte tenu de sa capacité à attirer les femmes, la biofabrication pourrait guider les autres secteurs de l'industrie manufacturière.
- Les femmes nouvellement arrivées au pays constituent également un vivier très prometteur de travailleuses potentielles du secteur de la fabrication. Il est important d'envisager la possibilité de renforcer les compétences de ce bassin

ou de leur en apprendre de nouvelles pour leur permettre de décrocher des emplois hautement qualifiés, car beaucoup de ces femmes sont suréduquées et sous-employées.

- Les employeurs doivent évaluer dans quelle mesure ils parviennent à créer un environnement de travail inclusif et attrayant pour les femmes, notamment en ce qui concerne l'équité salariale, les régimes de soins de santé et d'avantages sociaux, les possibilités de travail à distance et hybride lorsque la technologie le permet, les horaires flexibles, et une culture inclusive des genres. Les installations physiques doivent également être modifiées si nécessaire pour accueillir les femmes de manière équitable.



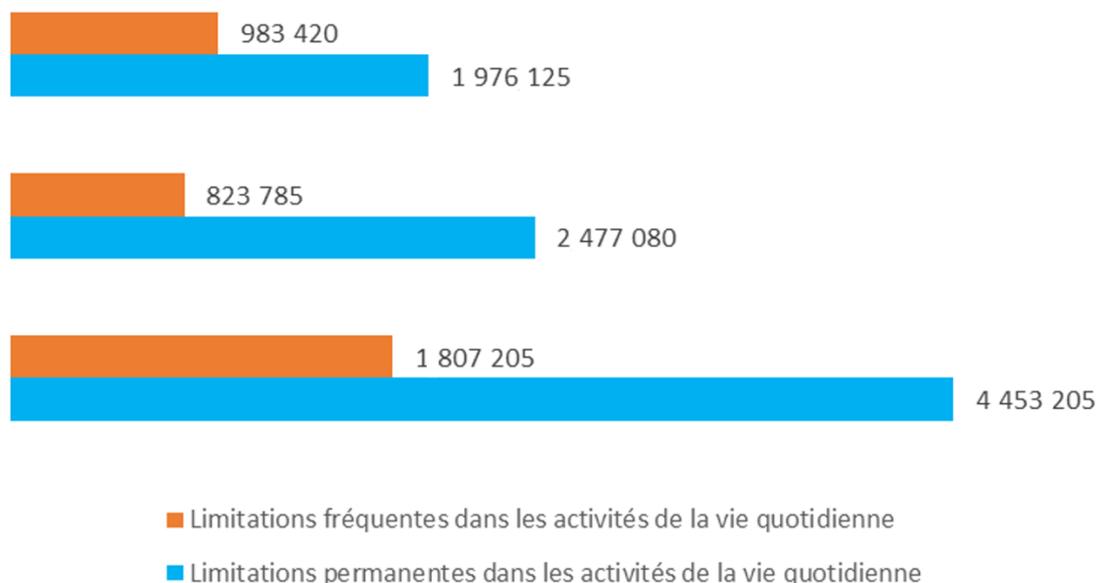
Emploi des personnes handicapées dans l'industrie manufacturière

Les personnes handicapées constituent un segment sous-utilisé de la main-d'œuvre canadienne. La majorité de la population active vitra avec une incapacité temporaire à un moment ou à un autre de sa vie. Toutefois, nous savons maintenant que les personnes vivant avec une incapacité permanente (y compris les incapacités invisibles) représentent une part beaucoup plus importante de la population. Dans le recensement, les incapacités sont définies comme des « difficultés qu'une personne pourrait avoir à faire certaines activités de la vie quotidienne en raison de problèmes ou de conditions de santé physique, cognitive ou mentale, ou tout autre problème lié à la santé » (Statistique Canada). L'incapacité peut donc être visible ou invisible,

permanente ou temporaire, et comprend les troubles mentaux. La *Loi canadienne sur l'accessibilité*, entrée en vigueur en 2019, indique qu'un handicap réfère à toute « déficience notamment physique, intellectuelle, cognitive, mentale ou sensorielle, [tout] trouble d'apprentissage ou de la communication ou [toute] limitation fonctionnelle, de nature permanente, temporaire ou épisodique ».

Près de 4,5 millions de personnes ont déclaré avoir une incapacité permanente lors du recensement et 56 % d'entre elles (environ 2,5 millions) *ne faisaient pas partie de la population active* (voir la figure 4). Si certaines de ces personnes sont incapables de travailler, d'autres le peuvent et le voudraient, mais ne parviennent pas à trouver un emploi, ce qui représente une perte de capital humain pour l'économie et une perte de contribution pour la société.

Figure 4 : Statut d'incapacité déclaré par les personnes au Canada selon la situation d'activité, 2021



Source : Recensement de 2021



- Selon le recensement de 2021, 13 % de la population active ayant « des difficultés permanentes à faire certaines activités de la vie quotidienne » ou des personnes ayant une incapacité permanente (plus de 262 000 personnes) étaient au chômage, et 14 % des personnes qui font souvent face à des difficultés (plus de 135 000) étaient au chômage. Ces taux de chômage sont beaucoup plus élevés que ceux de la population générale. L'Enquête sur la population active de 2022 montre aussi que le taux de chômage des personnes ayant une incapacité (âgées de 16 à 64 ans) était plus élevé (6,9 %) que celui des personnes sans incapacité (3,8 %).
- L'Enquête a également montré que les personnes ayant une incapacité étaient plus susceptibles de *travailler dans le secteur public* ou d'être des *travailleurs autonomes* (Statistique Canada, 2023). La discrimination à l'embauche, l'absence de mesures d'adaptation du lieu de travail et la discrimination en milieu de travail sont autant de facteurs susceptibles d'expliquer ce taux de chômage élevé.
- C'est dans l'industrie de la fabrication (et de la construction) que la proportion d'employés ayant une limitation d'activité permanente est la plus faible (8 %). Cette situation peut être liée aux exigences physiques et à la nature manuelle de nombreuses professions de ces domaines. Les autres secteurs se situent généralement dans une fourchette de 9 % à 11 %, tandis que

celui des *administrations publiques* compte la proportion la plus élevée d'employés ayant une incapacité permanente, soit 12 %.

- Toutefois, en nombre réel d'employés au sein des secteurs industriels, la fabrication est le 6^e employeur de personnes ayant une incapacité permanente avec 121 815 employés, en plus des personnes qui font souvent face à des difficultés (incapacité temporaire).

PROFESSIONS DE L'INDUSTRIE MANUFACTURIÈRE EMPLOYANT DES PERSONNES AYANT UNE INCAPACITÉ PERMANENTE

- Les données du recensement de 2021 montrent que les personnes ayant une incapacité permanente (PIP) travaillant dans l'industrie manufacturière ont tendance à occuper des emplois peu ou semi-qualifiés (voir le tableau 5). Toutefois, la profession qui compte le plus grand nombre de PIP dans l'industrie manufacturière est celle des *directeurs de la fabrication*, avec 5525 (ou 8 %) des personnes occupant ce poste.



Tableau 5 : Professions employant des PIP dans l'industrie manufacturière

Profession	Nombre d'employés	%
Directeurs/directrices de la fabrication	5525	8%
Manœuvres dans la transformation des aliments et des boissons	4405	8%
Manutentionnaires	4370	9%
Assembleurs/assembleuses, contrôleurs/contrôleuses et vérificateurs/vérificatrices de véhicules automobiles	4250	9%
Autres manœuvres des services de transformation, de fabrication et d'utilité publique	3855	9%

Source : Recensement de 2021

LES PIP EMPLOYÉES AYANT UNE FORMATION LIÉE À LA FABRICATION DE POINTE

Les profils de scolarité de la population active et des employés montrent que les PIP étudient dans divers domaines liés à la fabrication de pointe. Un examen plus approfondi des disciplines dans lesquelles étudient les PIP révèle que même lorsque les personnes choisissent des domaines très prisés pour la fabrication de pointe, ce secteur n'est pas nécessairement l'employeur de prédilection de ces personnes hautement qualifiées.

Illustrant la forte demande pour ces dernières, dans la population active canadienne, les PIP étudiant en *génétique*, en *microbiologie et immunologie*, en *médecine nucléaire*, en *génie électrique et informatique* ainsi qu'en *physique médicale*

étaient employées à 100 %. Les PIP dans le domaine de l'*IA* affichait un taux d'emploi de 94 % et celles dans domaine de la *technologie robotique*, 88 %.

- Le tableau 6 présente les taux d'emploi très élevés des PIP dans la population active qui ont étudié dans des domaines liés aux STIM et indique le pourcentage de cette population qui travaille dans la fabrication. Ce segment représente donc une source potentielle de travailleurs supplémentaires pour le secteur.



Tableau 6 : Proportion des PIP employées dans la population active par domaines d'études sélectionnés – tous les secteurs et fabrication

Domaine d'études	Proportion des PIP employées dans la population active – Canada	Proportion des PIP employées dans la population active – fabrication
Génie chimique	100%	45%
Génie mécanique	90%	36%
Bio-ingénierie et génie biomédical	92%	64%
Génie industriel	91%	59%
Génie manufacturier	94%	25%
Génie minier	94%	0%
Informatique	93%	34%
Mécatronique, robotique et génie de l'automatisation	91%	25%
Génie informatique	92%	42%
Génie de l'environnement et de l'hygiène du milieu	96%	100%
Génie aérospatial, génie aéronautique et génie astronautique/spatial	90%	41%
Mécanique et réparation	100%	46%

Source : Recensement de 2021

Incidences sur les politiques des ressources humaines et pratiques de recrutement des personnes ayant une incapacité

Les personnes vivant avec une incapacité *permanente* peuvent avoir des difficultés à trouver un emploi et les *personnes ayant une incapacité invisible* (comme les troubles mentaux, l'autisme et d'autres formes de neurodiversité) peuvent avoir des difficultés à conserver leur emploi si des mesures d'adaptation ne sont pas mises en place. Ces personnes représentent un bassin de main-d'œuvre qui mérite plus d'attention pour plusieurs raisons. En vieillissant, les travailleurs peuvent développer des limitations mentales, cognitives et physiques auxquelles les employeurs pourraient remédier par des mesures d'adaptation et ainsi conserver les

talents, en particulier ceux qui sont difficiles à remplacer, à savoir les métiers spécialisés et les professionnels hautement qualifiés.

Des mesures d'adaptation appropriées pour les personnes vivant avec une incapacité invisible peuvent permettre une intégration réussie de ces employés et un maintien à long terme beaucoup plus efficace, augmentant ainsi le bassin de travailleurs potentiels.

- Le gouvernement fédéral vise à créer des normes d'accessibilité sur l'emploi, l'environnement bâti, les technologies de l'information et des communications, les communications, l'acquisition de biens, de services et d'installations, la conception et la prestation de programmes et de services, et les transports. Les provinces de l'Ontario, du Manitoba, de la Nouvelle-Écosse, de la



Colombie-Britannique et de Terre-Neuve-et-Labrador en sont également à divers stades d'élaboration ou de mise en œuvre de la législation sur l'accessibilité, qui a une incidence sur les employeurs et sur le recrutement, le maintien et le traitement des employés handicapés, en particulier en ce qui concerne l'emploi et la conception d'installations destinées à accueillir toutes les personnes, peu importe leur statut d'incapacité.

- Les entreprises manufacturières ont désormais davantage d'occasions d'employer des personnes ayant une *incapacité physique temporaire ou permanente ou une limitation de la mobilité*. Il existe également de nombreuses possibilités d'employer les PIP dans divers domaines fonctionnels de l'organisation, par exemple dans des professions liées à la gestion, à la recherche et au développement, au marketing ou à la logistique, ou encore dans des professions libérales (droit, santé, politique). L'évolution des technologies d'adaptation pour les PIP et les avancées des technologies informatiques, en particulier l'intégration de l'IA (traditionnelle et générative), permettent à toute personne de les utiliser, sur place et à distance, quelle que soit leur situation de handicap. Les *personnes ayant une incapacité invisible permanente* (trouble de santé mentale, neurodiversité, etc.) constituent un autre bassin de main-d'œuvre pour les employeurs.
- Comme mentionné précédemment, les entreprises ont facilement accès à des

fonctions d'accessibilité intégrées dans des outils courants tels que Microsoft Office et les moteurs de recherche pour aider les personnes malvoyantes, malentendantes et ayant des difficultés de dextérité manuelle. Les employeurs peuvent également proposer de l'équipement offrant un soutien ergonomique et des logiciels d'accessibilité spécialisés afin d'attirer et de retenir les travailleurs hautement qualifiés. Le travail hybride et à distance permet également d'employer des personnes ayant des troubles de santé physique ou mentale rendant difficile le travail sur place.

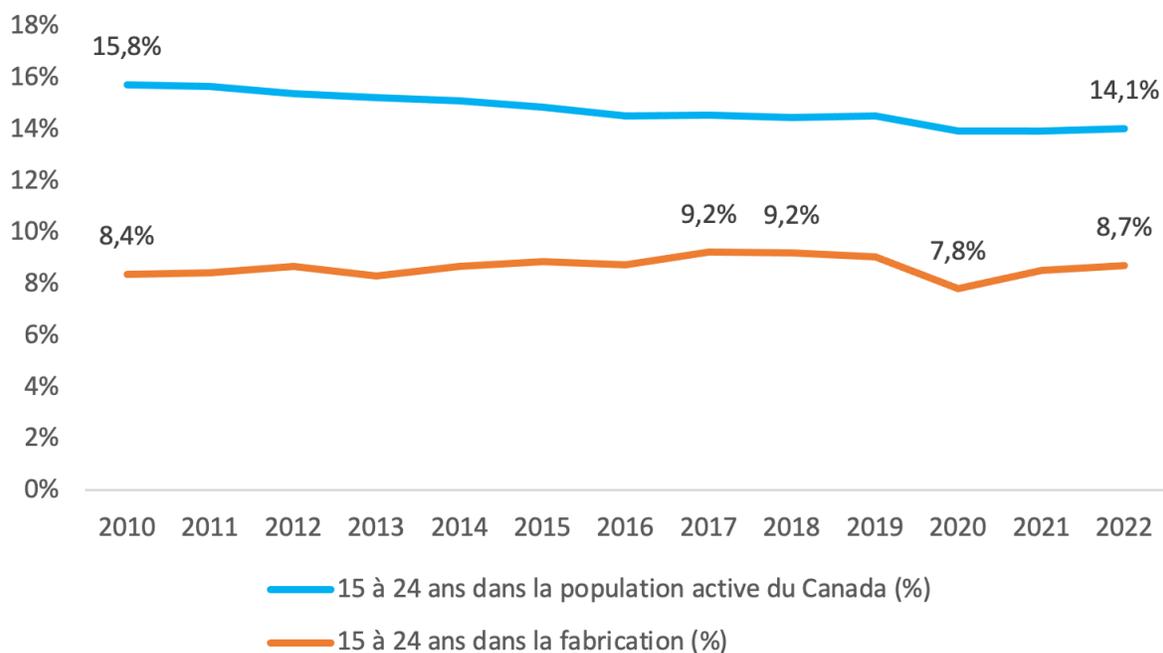
Taux d'activité des jeunes dans l'industrie manufacturière

TENDANCES DU TAUX D'ACTIVITÉ DES JEUNES

Selon les données de l'Enquête sur la population active, la proportion de jeunes âgés de 15 à 24 ans *dans la population active* au Canada continue d'être beaucoup plus élevée que celle dans l'industrie manufacturière. La proportion totale de ce groupe dans la main-d'œuvre est d'environ 14 % à 16 %, contre 8,3 % à 9,2 % dans le secteur de la fabrication, soit une différence de près de 40 %. La proportion des jeunes dans l'industrie manufacturière a culminé à 9,2 % en 2017 et 2018 et a atteint son niveau le plus bas pendant la pandémie de COVID-19, à savoir 7,8 %. En 2022, la participation des jeunes n'était toujours pas revenue au taux d'avant la pandémie, soit de 9,1 % en 2019 (voir la figure 5).



Figure 5 : Tendances du taux d'activité des jeunes de 15 à 24 ans dans l'industrie manufacturière



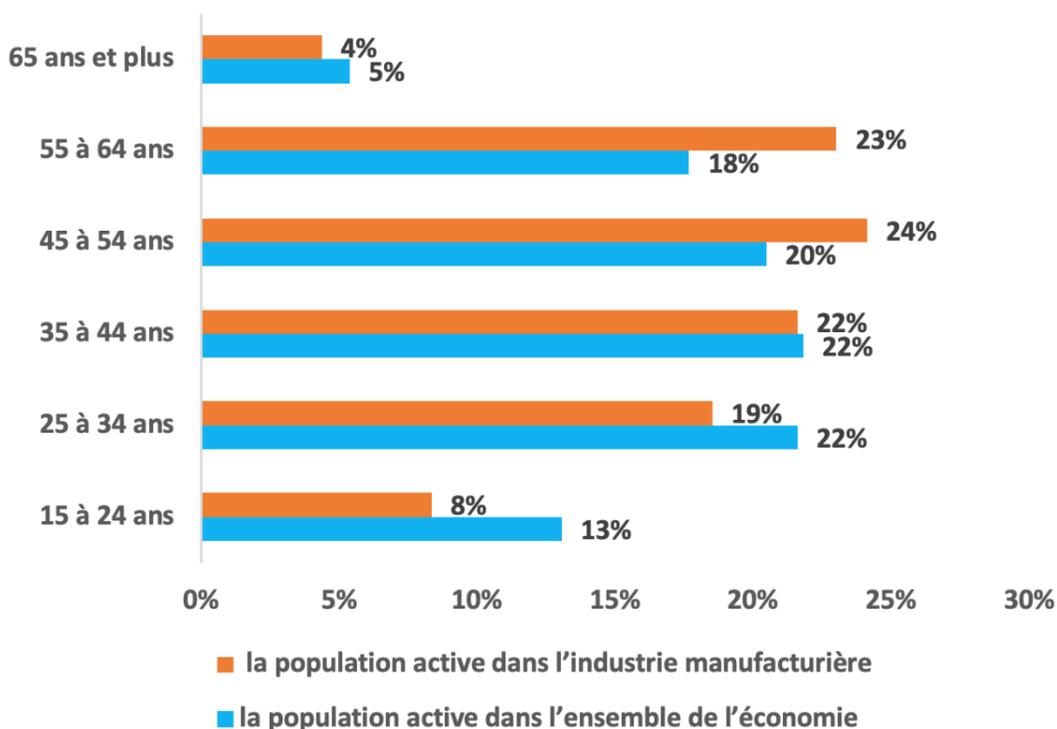
Source : Enquête sur la population active, demande personnalisée, 2023

- Selon le recensement de 2021, la proportion des jeunes âgés de 15 à 24 ans dans la main-d'œuvre de la fabrication était de 8 %, soit moins que dans la main-d'œuvre de l'économie en général (13 %). Le groupe des 25 à 34 ans était également moins nombreux (19 % contre 22 % pour l'ensemble de la

population active). Si on considère la définition plus large des jeunes, à savoir le groupe d'âge des 15 à 34 ans, leur proportion dans la population active dans l'ensemble des secteurs était de 35 % contre 27 % dans l'industrie manufacturière (voir la figure 6).



Figure 6 : Répartition par âge de la population active dans l'industrie manufacturière et dans l'ensemble de l'économie



Source : Recensement de 2021

LES JEUNES DANS LA MAIN-D'ŒUVRE DE L'INDUSTRIE MANUFACTURIÈRE PAR RAPPORT AUX AUTRES SECTEURS INDUSTRIEL

Par rapport à certains secteurs dont la main-d'œuvre est composée à plus de 30 % à 60 % de personnes du groupe d'âge de 15 et 34 ans, l'industrie manufacturière est l'un des secteurs les plus âgés, avec 27 % de jeunes. L'industrie manufacturière se classe au 15^e rang sur 19 secteurs, les *services d'hébergement et de restauration* étant le secteur le plus jeune avec 57 % de sa main-d'œuvre âgée de 15 à 34 ans, suivi du *commerce de détail* (48 %) et des *arts, des spectacles et des loisirs* (44 %).

LES JEUNES EMPLOYÉS DANS LES SOUS-SECTEURS DE L'INDUSTRIE MANUFACTURIÈRE

Groupe des 15 à 24 ans

Dans la majorité des sous-secteurs de l'industrie manufacturière, la proportion des 15 à 24 ans dans la main-d'œuvre était faible, allant de 4 % à 8 %. Ces données ne sont pas surprenantes, car de nombreuses personnes de ce groupe d'âge sont encore des étudiants à temps plein dans un collège ou une université, ou choisissent de travailler à temps partiel dans d'autres secteurs. Toutefois, dans quelques secteurs, la proportion de ces travailleurs est plus élevée que dans l'ensemble du secteur manufacturier (8 %) et que dans l'ensemble de la population active canadienne (13 %). Ces secteurs sont la fabrication et la reproduction de supports magnétiques et optiques (21 %); les boulangeries et la fabrication de tortillas



(19 %); et la fabrication de produits du cannabis (15 %).

parmi les six secteurs les plus importants. Trois de ces six premiers secteurs sont liés à l'industrie manufacturière légère de biens de consommation (voir le tableau 7).

Groupe des 15 à 34 ans

Dans un groupe d'âge élargi de 15 à 34 ans, les trois mêmes sous-secteurs figuraient

Tableau 7 : Six sous-secteurs manufacturiers avec la plus forte proportion de 15 à 34 ans

Sous-secteurs de l'industrie manufacturière	Proportion de 15 à 34 ans
Fabrication de produits du cannabis	49%
Fabrication et reproduction de supports magnétiques et optiques	44%
Fabrication de boissons	40%
Boulangeries et fabrication de tortillas	38%
Fabrication de pesticides, d'engrais et d'autres produits chimiques agricoles	33%
Construction de navires et d'embarcations	33%

Source : Recensement de 2021

QU'ÉTUDIENT LES JEUNES?

En nombre réel, les trois principaux *domaines d'études généraux* des jeunes (15 à 34 ans) au sein de la *population active canadienne* constituent des bassins de main-d'œuvre dans lesquels le secteur de la fabrication de pointe pourrait recruter : le *commerce*, la *santé* et le *génie*. Les *professions dans le domaine de la santé et programmes connexes* pourraient former des travailleurs pour la biofabrication. Toutefois, les travailleurs ayant suivi une formation dans un des trois

domaines d'études nommés précédemment sont également très recherchés dans d'autres secteurs de l'économie. Certains domaines d'études tels que les sciences sociales, la construction, les arts et l'éducation orientent les jeunes vers d'autres secteurs et professions, et peuvent ne pas être très prisés dans le domaine de la technologie et de l'innovation, étant donné que la plupart de ces professions requièrent une formation en STIM (voir le tableau 8).

Tableau 8 : Dix principaux domaines d'études des jeunes de la population active du Canada âgés de 15 à 34 ans

Domaine d'études	Personnes actives de 15 à 34 ans	% des 15 à 34 ans
Commerce, gestion, marketing et services de soutien connexes	760 425	29%
Professions dans le domaine de la santé et programmes connexes	505 195	33%
Génie	243 615	34%
Sciences sociales	184 125	34%



Métiers de la construction	171 560	34%
Informatique, sciences de l'information et services de soutien connexes	169 450	32%
Arts visuels et arts d'interprétation	162 860	38%
Éducation	158 075	23%
Techniques/technologies du génie et domaines liés au génie	141 720	27%
Mécanique et réparation	124 360	26%

Source : Recensement de 2021

Le tableau 9 ci-dessous montre le nombre de jeunes (âgés de 15 à 34 ans) dans des domaines d'étude nouveaux et établis menant à certaines professions pouvant être liées à l'innovation et au changement technologique dans le secteur de la fabrication de pointe. Le tableau montre également la proportion de jeunes de ces domaines employés dans l'industrie manufacturière par rapport à l'ensemble de la population active canadienne. La part des jeunes varie entre 15 % et 29 % pour la plupart des domaines d'études. Toutefois, dans certains domaines, la part des jeunes

est faible, allant de 3 % à 6 %, comme dans les études environnementales, qui sont importantes pour l'écologisation du secteur. Le secteur manufacturier doit tenir compte de l'évolution des politiques liées à l'innovation technologique, à la production moins polluante et au changement climatique au niveau national et international, ce qui nécessitera l'embauche de travailleurs dans certains de ces domaines d'études spécialisés. La demande pour ces travailleurs pourrait nécessiter l'inscription d'un plus grand nombre de jeunes à ces programmes.

Tableau 9 : Proportion des jeunes (15 à 34 ans) dans la population active canadienne et manufacturière par domaines d'études spécialisés

Domaines d'études spécialisés	Nombre de jeunes dans la population active – Canada	Nombre de jeunes dans la population active – fabrication	Proportion de jeunes dans la fabrication p/r à la population active canadienne
Informatique	74 950	2620	3%
Génie mécanique	41 495	11 700	28%
Génie informatique	28 560	1265	4%
Génie chimique	12 165	2770	23%
Biotechnologie	6705	1010	15%
Génie industriel	6210	1465	24%
Contrôle de l'environnement	5430	340	6%
Génie aérospatial, génie aéronautique et génie astronautique/spatial	4110	1080	26%



Génie de l'environnement et de l'hygiène du milieu	2835	155	5%
Génie minier	1770	80	5%
Génétique	1490	50	3%
Génie manufacturier	1140	330	29%
Mécatronique, robotique et génie de l'automatisation	3120	720	23%
Nanotechnologie	680	145	21%

Source : Recensement de 2021

Incidences sur les politiques des ressources humaines et pratiques de recrutement des jeunes

L'amélioration du taux d'activité des jeunes dans l'industrie manufacturière reste un défi qui exige une collaboration des employeurs, des décideurs politiques et des établissements d'enseignement pour promouvoir les possibilités d'emploi dans ce secteur auprès des jeunes. Comme l'indique un rapport de l'initiative FOCAL, « de nombreux fabricants ont collaboré avec des sections locales de syndicats, des administrations municipales et régionales ainsi que des collèges communautaires pour faire la promotion des “Journées des manufacturiers” qui ont lieu chaque année en octobre³ ». À ces événements, les jeunes apprennent sur les carrières dans l'industrie manufacturière et sur la formation et les compétences requises.

- Des recherches récentes menées par la Canadian Skills Training and Employment Coalition (CSTEC, « Coalition canadienne pour la formation professionnelle et l'emploi », entrevues de 2023) indiquent que, en effet, les fabricants communiquent directement avec des établissements

d'enseignement postsecondaire locaux pour recruter et former des employés et qu'ils ont obtenu un certain succès. Le rayonnement et l'engagement des entreprises locales et des associations du secteur manufacturier auprès des écoles, des collèges et des universités doivent se poursuivre. Toutefois, une sensibilisation ciblée à des programmes d'études liés aux STEM et aux métiers spécialisés, avec le corps enseignant et les étudiants des établissements d'enseignement supérieur et des centres de formation, peut s'avérer plus efficace pour les entreprises qui ont des besoins spécifiques en matière de compétences. Selon l'Institute for Workplace Skills and Innovation America (IWSI America, « Institut pour les compétences et l'innovation sur le lieu de travail des États-Unis », 2021), les stages structurés qui permettent aux jeunes d'acquérir une expérience professionnelle peuvent être particulièrement adaptés aux *jeunes ayant une incapacité*.

- La mise en place de *programmes formels d'enseignement coopératif, d'apprentissage intégré au travail (AIT)*

³ Voir FOCAL, *Analyse du marché du travail dans l'industrie automobile : Les femmes, les jeunes et les Autochtones dans l'industrie automobile du Canada*, novembre 2019.



ou de placement en stage à l'échelle de l'industrie, du métier ou de l'entreprise offre aux employeurs la possibilité d'embaucher des jeunes très tôt et d'ainsi devancer la concurrence. Ces programmes permettent aux entreprises de contribuer à la formation des jeunes, ce qui constitue un avantage pour les recrutements ultérieurs. Les entreprises peuvent profiter des programmes de subventions salariales disponibles pour de telles initiatives auprès des gouvernements provinciaux et du gouvernement fédéral, mais les informations sur ces options doivent être transmises aux employeurs par le gouvernement et les intermédiaires concernés.

- Une stratégie de marketing au niveau de l'entreprise ou de l'industrie doit

accroître la sensibilisation aux avancées du secteur en matière de technologie et d'innovation, d'inclusion et de contribution à l'écologisation, ce qui pourrait être une source d'inspiration pour les jeunes. L'International Federation of Robotics (« Fédération internationale de robotique », 2023) est d'avis que la technologie futuriste peut attirer les jeunes dans les usines. En effet, si un robot est utilisé dans une usine, l'employeur pourrait présenter l'emploi à des employés potentiels comme un travail impliquant de contrôler d'un robot. Comme le robot se charge des tâches monotones, sales, dangereuses et dégradantes, son utilisation serait encore plus attrayante. Toutefois, la transition vers la robotique doit d'abord avoir lieu pour offrir cet attrait.



Conclusion

Plusieurs avenues existent pour recruter dans les trois bassins de main-d'œuvre que sont les femmes, les jeunes et les personnes ayant une incapacité, temporaire ou permanente – et les personnes aux identités croisées –, et ainsi accroître le taux d'activité dans l'industrie manufacturière et résoudre certains problèmes de pénurie de main-d'œuvre. Il est prouvé que la présence des femmes, des jeunes et des personnes handicapées est inégale dans les professions et les sous-secteurs de la fabrication de pointe. Si l'innovation et les changements technologiques, qui ont des incidences sur les professions, offrent la possibilité de redorer l'image de l'industrie et de s'adresser à divers groupes démographiques, d'autres secteurs innovent également et utilisent de nouvelles technologies qui modifient la façon dont les gens travaillent. Différents facteurs doivent être pris en compte en fonction du groupe démographique au sein duquel les entreprises tentent de recruter. Les nouvelles technologies, en elles-mêmes, n'attireront pas plus de femmes, de personnes handicapées ou de jeunes dans l'industrie manufacturière. Le secteur manufacturier dans son ensemble et les entreprises doivent continuer à prendre des mesures dans les domaines clés.

- **Sensibilisation et perceptions :**

Changez la perception de la *nature du travail* et de ses *conditions* dans l'industrie manufacturière, qui peut être rebutante en raison de l'image traditionnelle d'anciennes usines et de technologies polluantes et dangereuses. *Faites connaître les changements technologiques* dans divers secteurs et la variété de types d'emplois susceptibles

d'intéresser les femmes, les jeunes et les personnes handicapées. Utilisez différents médias et communiquez avec les gens directement dans leurs écoles, collèges, universités et *communautés locales*. Explorez les possibilités de faire la promotion de professions spécifiques basées sur les compétences que les jeunes acquièrent tôt dans la vie. Par exemple, de nombreux jeunes développent des compétences dans le cadre d'activités de jeu, qui sont tout à fait transférables à des tâches du domaine de la fabrication, telles que la coordination œil-main et l'apprentissage et la reproduction d'une séquence structurée d'activités (une instruction de travail par rapport à un chemin de solution élaborée de manière interactive dans le cadre d'un jeu). Les entreprises et les fournisseurs tiers de l'industrie manufacturière ont également besoin de compétences informatiques pour la numérisation, la création d'animations, le perfectionnement de la réalité virtuelle et augmentée, la simulation, la modélisation et le jumelage numérique, ce qui pourrait être un argument convaincant pour attirer les jeunes vers les carrières de la fabrication.

- **Sensibilisation et éducation :** Faites la promotion des *domaines d'études* essentiels à l'industrie manufacturière (métiers spécialisés et études supérieures) grâce à une collaboration entre les employeurs, les syndicats, le gouvernement, les établissements



d'enseignement supérieur et les *communautés locales*. Les investissements dans l'enseignement supérieur doivent soutenir le recrutement pour l'innovation et l'écologisation du secteur de la fabrication, en finançant des programmes et des cours spécifiques dans ces établissements. Ce travail de sensibilisation et de promotion devrait commencer à l'école secondaire et auprès des organisations non gouvernementales desservant divers groupes et des collectivités dans lesquelles vivent les gens. Essayer d'accroître l'intérêt des gens après qu'ils aient déjà choisi des domaines d'études et des professions potentielles aboutira au statu quo.

- **Rémunération** : Offrez des salaires concurrentiels et des avantages sociaux élargis pour attirer les gens, en particulier dans les professions hautement qualifiées. Tenez compte de l'évolution des valeurs, des attitudes et des attentes des différentes générations en ce qui concerne les avantages sociaux nécessaires par rapport à ceux qui sont offerts, ainsi que les options d'avantages sociaux adaptés aux besoins des employés.
- **Diversité, équité et inclusion** : L'environnement législatif et politique exige des employeurs qu'ils respectent certaines obligations en matière de droits de la personne et de sécurité (p. ex., la Loi sur l'équité en matière d'emploi pour les employeurs sous réglementation fédérale, les codes provinciaux et fédéraux des droits de la personne, les lois sur l'accessibilité, la

législation relative à la violence sur le lieu de travail, etc.). Indépendamment de ces lois et politiques, les attentes des employés par rapport à la culture du lieu de travail ont évolué vers un environnement plus inclusif et équitable qui va au-delà des exigences législatives. Les employeurs doivent tenir compte *des obstacles et des défis* propres à certaines personnes et tirer parti des diverses utilisations de la *technologie afin de mettre en place des mesures d'adaptation raisonnables sur le lieu de travail* pour les personnes vivant avec une incapacité visible ou invisible. Les employeurs doivent également s'attaquer aux *barrières visibles et invisibles fondées sur le genre* et mettre en œuvre des mesures visant à créer des environnements plus inclusifs dans les usines et les installations, au moyen de politiques et de pratiques intégrées. Être *reconnu comme un employeur ouvert à tous* est un facteur concurrentiel clé pour attirer les talents au 21^e siècle.

- **Soutien politique** : Le gouvernement a un rôle à jouer pour aider les fabricants à acquérir de nouvelles technologies telles que les robots et les robots collaboratifs en vue d'accroître la productivité et la qualité du travail, mais aussi pour mieux intégrer les Canadiens ayant une incapacité physique dans la main-d'œuvre du secteur manufacturier (un bassin de talents sous-utilisé) et pour permettre aux travailleurs plus âgés ayant une limitation physique de rester sur le marché du travail, s'ils en ont le besoin ou l'envie.



Bibliography

1. BITON, A., S. SHOVAL, et Y. LERMAN. « The use of cobots for disabled and older adults », *IFAC-PapersOnLine*, vol. 55, no 2 (2022), p. 96-101. doi : [10.1016/j.ifacol.2022.04.176](https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2022.04.176).
2. CANADA, *Destination 2040 - Un plan pour guider le travail de Normes d'accessibilité Canada*. Sur Internet : <https://accessibilite.canada.ca/destination-2040-feuille-de-route>.
3. FOCAL, *Analyse du marché du travail dans l'industrie automobile : Les femmes, les jeunes et les Autochtones dans l'industrie automobile du Canada*, collaboration entre la Canadian Skills Training and Employment Coalition (CSTEC), Prism Economics et l'Automotive Policy Research Centre (APRC), Toronto (Canada), nov. 2019. Sur Internet : https://www.futureautolabourforce.ca/wp-content/uploads/2020/11/11_fr-Les-femmes-les-jeunes-et-les.pdf.
4. FOCAL, *Impact of Industry 4.0 Technologies on Key Occupations in Automotive Manufacturing*, collaboration avec la Canadian Skills Training and Employment Coalition (CSTEC), Prism Economics et l'Automotive Policy Research Centre (APRC), Toronto (Canada), avr. 2020. Sur Internet : <https://www.futureautolabourforce.ca/trend-report/impact-of-industry-4-0-technologies-on-key-occupations-in-automotive-manufacturing/>.
5. FOCAL, *Skills Transferability Matrices (STMs) Methodology*, collaboration entre la Canadian Skills Training and Employment Coalition (CSTEC), l'Automotive Policy Research Centre (APRC) et Prism Economics, 2023.
6. FORD NEWS EUROPE, *Ford puts Robbie the cobot to work*, 25 mai 2022. Sur Internet : <https://youtu.be/czotxV-wBQ8>.
7. INDUSTRY INSIDER, *How cobots can work with people with reduced mobility*, 16 juill. 2022. Sur Internet : <https://industryinsider.eu/automotive-industry/cobots-and-reduced-mobility-people/>.
8. INTERNATIONAL FEDERATION OF ROBOTICS, *Labor shortage: How to automate small and mid-sized enterprises*, 31 août 2023. Sur Internet : <https://ifr.org/ifr-press-releases/news/labor-shortage-how-to-automate-small-and-mid-sized-enterprises>.
9. ONTARIO SOCIETY OF PROFESSIONAL ENGINEERS – WOMEN IN ENGINEERING ADVISORY COMMITTEE, en collaboration avec Professional Engineers Ontario, Chair for Women in Science and Engineering Ontario et Ingénieurs Canada.
10. STATISTIQUE CANADA, *Caractéristiques de l'activité sur le marché du travail des personnes ayant une incapacité et sans incapacité en 2022 : résultats de l'Enquête sur la population active*, Le Quotidien, 2023.
11. STATISTIQUE CANADA, *Enquête sur la population active* (demande personnalisée), en collaboration avec la Canadian Skills Training and Employment Coalition (CSTEC), 2023.



12. STATISTIQUE CANADA, *Recensement de 2021* (demande personnalisée), en collaboration avec la Canadian Skills Training and Employment Coalition (CSTEC), 2023.
13. WYMAN, Nicholas, Sara HART WEIR, et Simon WHATMORE, *Ready, willing & able: why it pays to hire people with disabilities*, Institute for Workplace Skills and Innovation America, 2021, 44 p.