

RIVO
AUTONOME • CONNECTÉ • ÉLECTRIQUE

Ontario 

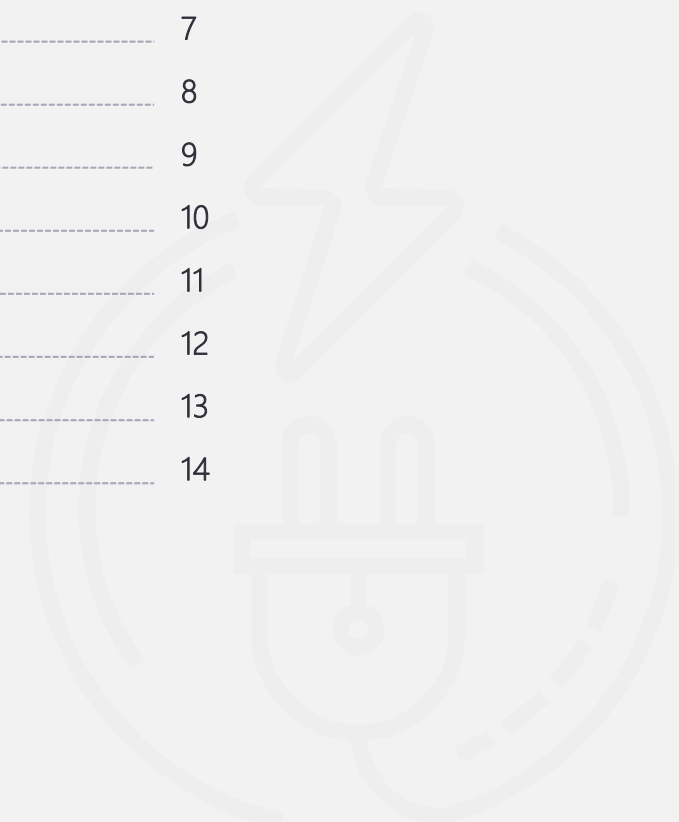
Pleins feux sur les compétences, les talents et le perfectionnement de la main-d'œuvre : les moteurs pour VE essentiels à l'électrification

Centre d'innovation de l'Ontario – Réseau ontarien d'innovation pour les véhicules (ROIV)

octobre 2023


Où l'avenir se réalise

1. Sigles et glossaire	3
2. Introduction	4
3. Sommaire	5
4. Aperçu du potentiel des moteurs pour VE de l'Ontario	6
5. Perspectives actuelles du marché du travail	7
6. Perspectives et écarts prévus en matière de compétences en Ontario	8
7. Exigences et programmes de formation et d'études	9
8. Équité, diversité et inclusion	10
9. À propos du ROIV	11
10. L'équipe du ROIV	12
11. Méthodologie et limites des données	13
12. Références	14



Sigles	
AngularJS	Angular JavaScript
AutoCAD	Conception assistée par ordinateur automatisée
CIO	Centre d'innovation de l'Ontario
CNO	Commande numérique par ordinateur
CNP	Classification nationale des professions
CPE	Classification des programmes d'enseignement
EDI	Équité, diversité et inclusion
FAO	Fabrication assistée par ordinateur
IA	Intelligence artificielle
IAO	Ingénierie assistée par ordinateur
MCI	Moteur à combustion interne
MDECEC	Ministère du Développement économique, de la Création d'emplois et du Commerce de l'Ontario
MTIFDC	Ministre du Travail, de l'Immigration, de la Formation et du Développement des compétences
MTO	Ministère des Transports
PIB	Produit intérieur brut
ROIV	Réseau ontarien d'innovation pour les véhicules
SCADA	Système de télésurveillance et d'acquisition de données (<i>Supervisory Control and Data Acquisition</i>)
SCIAN	Système de classification des industries de l'Amérique du Nord
VE	Véhicule électrique
UML	Langage de modélisation unifié (<i>Unified Modeling Language</i>)

Glossaire	
Chaîne d'approvisionnement automobile	Réseau d'entreprises et d'organisations qui prennent part à la conception, à la mise au point, à la production et à la distribution de produits et services du secteur automobile.
Fabrication de pointe	Utilisation de la technologie et de l'innovation afin de rendre les procédés de fabrication plus efficaces.
Fabrication de véhicules automobiles	Production de véhicules au moyen de diverses techniques et technologies.
Groupe motopropulseur	Ensemble de composants d'un véhicule hybride ou électrique qui transmet aux roues la puissance produite par le moteur.
Main-d'œuvre qualifiée	Travailleuses et travailleurs dotés des compétences spécialisées recherchées sur le marché du travail.
Module d'alimentation	Dispositif électronique de conversion et de régulation de la puissance doté de plusieurs semi-conducteurs de puissance et composants passifs.
Moteur pour VE	Moteur électrique qui assure la propulsion d'un véhicule électrique.
Technologies automobiles	Technologies employées dans la conception et la production de véhicules.
Technologies propres	Technologies qui réduisent ou éliminent les effets sur l'environnement, comme les émissions ou les déchets.
Véhicule hybride	Véhicule dont la propulsion est assurée à la fois par un moteur à combustion interne et un moteur électrique.

En 2019, le gouvernement fédéral a annoncé sa vision de l'industrie pour les dix prochaines années dans le plan **Piloter la prospérité : L'avenir du secteur de l'automobile de l'Ontario**. Il y énonce les objectifs de la province pour transformer le secteur de l'automobile et de la mobilité, en tirant profit de ses avantages concurrentiels. Il cadre avec la cible obligatoire fixée par le gouvernement du Canada selon laquelle tous les véhicules à passagers neufs vendus devront être **des véhicules zéro émission d'ici 2035**, qui a induit une **importante transformation de l'électrification** au sein du secteur de l'automobile et de la mobilité en Ontario.

La phase 2 de ce plan présente l'objectif du gouvernement de construire la voiture de l'avenir en transformant la chaîne d'approvisionnement automobile, notamment en fabriquant davantage de batteries pour les véhicules électriques (VE) et en **exportant plus** d'innovations et de pièces d'automobiles fabriquées en Ontario. Dans le cadre de cette transformation, le plan aborde aussi l'objectif provincial consistant à positionner l'Ontario pour lui permettre d'être concurrentiel mondialement en **innovant localement** dans la création, la conception, la production et l'adoption de nouveaux produits et services dans le secteur de l'automobile et de la mobilité¹.

L'industrie devra relever des défis de taille et saisir d'importantes possibilités pour s'engager dans **l'avenir des technologies propres** au sein du secteur de l'automobile et de la mobilité. L'Ontario possède des **avantages considérables** sur lesquels il peut miser pour concevoir et produire la prochaine génération de véhicules, y compris une expertise unique dans le domaine de l'automobile et des technologies².

Plusieurs initiatives dignes de mention témoignent des capacités de l'Ontario en matière d'innovation et de développement de technologies qui jouent un rôle essentiel dans la fabrication de moteurs pour VE et la course mondiale pour faire progresser la technologie et les composants électroniques de puissance des moteurs pour VE.

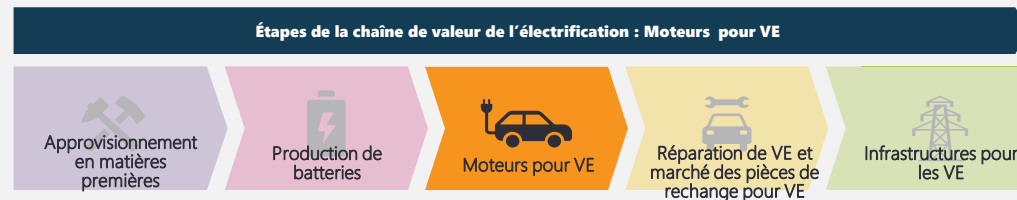
Le **Centre de recherche sur les véhicules électriques de l'Université de Toronto (UTEV)**, un partenariat entre le milieu universitaire et l'industrie qui stimule le développement de la prochaine génération de technologies de VE fait partie de ces initiatives. Aménagé dans le laboratoire d'électronique de puissance du département de génie électrique et informatique Edward S. Rogers de l'Université de Toronto, le centre de recherche effectue des travaux sur les **modules d'alimentation avancés** pour bornes de recharge ultra compactes, les groupes motopropulseurs de prochaine génération et les topologies de réseau novatrices afin de **rendre les groupes motopropulseurs des véhicules plus efficaces**³.

En raison de ces transformations sectorielles, différentes **compétences et professions** sont en émergence dans le secteur des moteurs pour VE, notamment dans les domaines qui se rapportent **à la conception et à la production de moteurs**, y compris l'expertise en **génie de la conception et génie électrique**. La **demande croissante** de compétences et aptitudes techniques dans le secteur illustre les grandes tendances sectorielles que sont l'automatisation et la numérisation.

Ce guide de la série Pleins feux traite des éléments suivants :

Le secteur des moteurs pour VE en Ontario

Les moteurs pour VE sont essentiels dans la chaîne de valeur de l'électrification automobile, compte tenu de leur rôle de régulateur de la puissance et de l'efficacité de la prochaine génération de véhicules. Voici une illustration de la fabrication des moteurs pour VE au sein de la chaîne de valeur de l'électrification :



Cette section donne un aperçu des stratégies de l'Ontario en matière d'innovation et montre l'impact des avancées technologiques récentes sur les besoins en main-d'œuvre et perfectionnement des compétences à court et à long terme.

Le marché du travail et les compétences émergentes

Cette section met en relief les compétences requises et les professions dans lesquelles on trouve la plus forte proportion de l'effectif des industries de la fabrication associées au secteur des moteurs pour VE, comme la fabrication de matériel électrique, de pièces de véhicules automobiles et de ressorts et de produits en fil métallique. Elle présente aussi les perspectives du marché du travail provincial pour les dix prochaines années, y compris les écarts par profession et les compétences émergentes.

- C'est surtout dans les emplois techniques, tels que monteurs/monteuses de matériel mécanique, électrique et électronique et personnel des métiers d'usinage et de formage du métal qu'on trouve la plus forte proportion de travailleurs.

- Actuellement, les compétences requises se rapportent à diverses technologies d'IA employées durant la phase de conception et de mise au point du moteur.
- D'importants écarts par profession sont attendus à l'avenir chez les travailleurs à la chaîne et les manœuvres en fabrication.

Le développement des talents et le perfectionnement de la main-d'œuvre

Cette section met en évidence le profil scolaire de la main-d'œuvre qui s'articule surtout autour des compétences en génie et technologies liées au génie. Elle est complétée par un survol des programmes de formation et de perfectionnement offerts en Ontario qui sont axés sur les compétences émergentes à acquérir et les compétences à améliorer dans le secteur des moteurs pour VE.

Équité, diversité et inclusion

Cette section passe en revue les tendances actuelles quant à la représentation des groupes minoritaires dans les industries associées au secteur des moteurs pour VE en Ontario. Elle examine également les initiatives sectorielles nationales et mondiales en matière de diversité et d'inclusion, y compris les priorités destinées à accroître l'accès des groupes sous-représentés aux emplois au sein du secteur.

Ce document d'introduction est fourni à titre informatif et fait partie d'une série qui porte sur d'autres filières du secteur de l'automobile et de la mobilité. Pour obtenir de plus amples renseignements sur les connaissances, les outils, les compétences et les aptitudes mis en évidence, veuillez consulter les références citées et d'autres sources pertinentes, y compris les autres publications du ROIV.



Aperçu du potentiel des moteurs pour VE de l'Ontario

Grâce à ses centres d'innovation et de fabrication, l'Ontario est dans une position unique pour devenir un chef de file dans la mise au point et la production de moteurs pour VE.

Dans la course visant à réduire la consommation de carburant au moyen des moteurs pour VE, les fournisseurs de composants pour les véhicules dotés d'un moteur à combustion interne (MCI) pourraient jouir d'un avantage puisqu'une transition leur coûterait moins cher et qu'elle nécessiterait moins de pièces et d'heures de travail⁴.



Les moteurs pour VE joueront un rôle crucial dans la transformation de l'électrification au sein des industries ontariennes de l'automobile et de la mobilité⁵ :

Entre 2020 et 2025, 5 % de l'ensemble de la production de moteurs électriques en Amérique du Nord devrait se faire au Canada; il reste donc de nombreuses occasions à saisir pour les fournisseurs de composants canadiens.

L'accès à une main-d'œuvre qualifiée est bénéfique pour les industries de la fabrication de l'Ontario associées au secteur des moteurs pour VE.

En 2021, 66 130 personnes travaillaient dans les industries associées au secteur des moteurs pour VE en Ontario⁶

Professions les plus recherchées

- Mathématiciens/mathématiciennes, statisticiens/statisticiennes, actuaires et scientifique de données
- Manœuvres dans la transformation, la fabrication et les services d'utilité publique
- Mécaniciens/mécaniciennes de machinerie et d'équipement de transport (sauf véhicules automobiles)



Principales compétences requises dans les industries de la fabrication associées au secteur des moteurs pour VE

- Infonuagique
- AutoCAD
- Intelligence artificielle (IA)
- Atlassian JIRA
- AngularJS



Portrait en matière d'EDI⁷

Représentation des femmes

28,2 %

Représentation des Autochtones

1,9 %

Représentation des minorités visibles

43,3 %

Les besoins futurs en main-d'œuvre du secteur des moteurs pour VE de l'Ontario nécessiteront de plus vastes compétences en numérisation et sur le plan technique.

La requalification peut aider les travailleurs à s'adapter à la numérisation accrue

Professions qui devraient être les plus recherchées

- Assembleurs/assembleuses, monteurs/monteuses, contrôleurs/contrôleuses et vérificateurs/vérificatrices de matériel électronique
- Manœuvres dans la transformation, la fabrication et les services d'utilité publique



Écart de compétences prévus

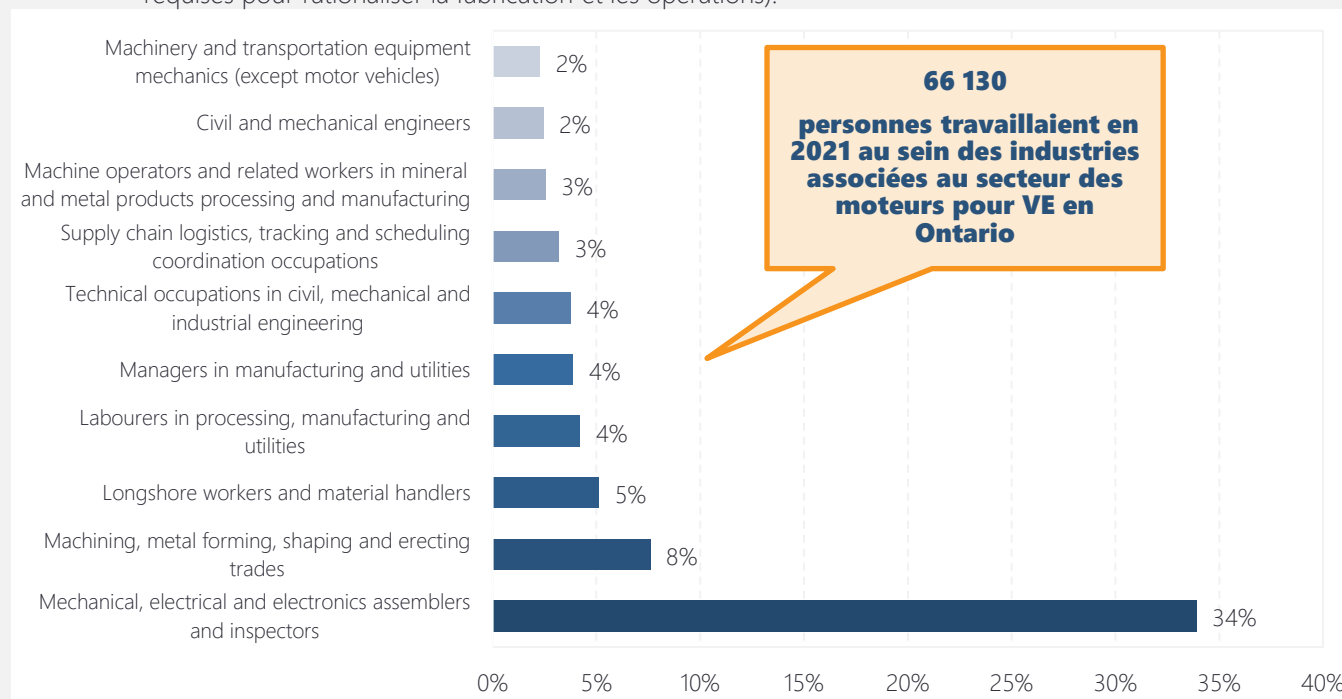
- Systèmes de télésurveillance et d'acquisition de données
- Logiciel de conception assistée par ordinateur 3D
- Logiciel d'ingénierie assistée par ordinateur
- Logiciel de commande numérique par ordinateur



Perspectives actuelles du marché du travail

Les dix professions principales dans le secteur des moteurs pour VE

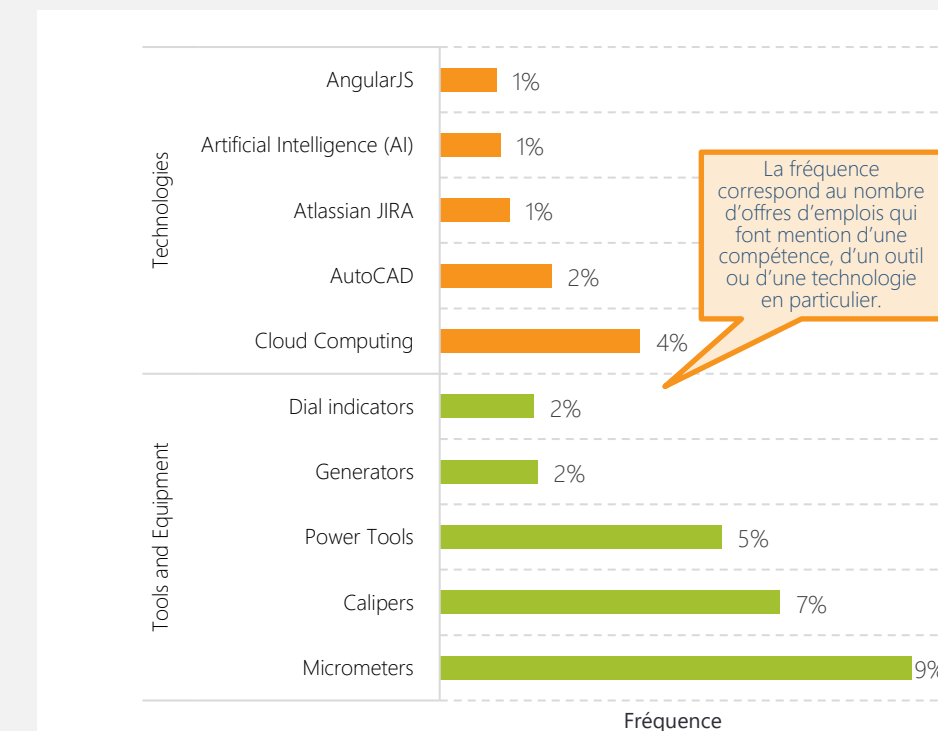
- La figure ci-dessous présente les dix professions principales en fonction des emplois dans les industries de la fabrication associées au secteur des moteurs pour VE, comme la fabrication de matériel électrique, de pièces de véhicules automobiles et de ressorts et de produits en fil métallique.
- Outre les principaux postes liés au travail mécanique et à assemblage de composants électriques, ces professions comprennent notamment les emplois suivants :
 - Personnel technique en génie civil, mécanique et industriel (p. ex., ingénieurs/ingénieures qui élaborent de nouvelles idées, conceptions et méthodes pour les moteurs, etc.)
 - Directeurs/directrices de la fabrication et des services d'utilité publique (p. ex., directeurs/directrices de la fabrication/des opérations de fabrication qui sont responsables de l'adoption des technologies émergentes requises pour rationaliser la fabrication et les opérations).



Remarque : Ce tableau présente les dix professions dans lesquelles on trouve les plus fortes proportions de l'effectif total du secteur des moteurs pour VE (codes 3353, 3363 et 3326 du SCIAN).

Principales compétences requises⁹

- Les offres d'emploi (de 2018 à 2022) montrent que les compétences techniques présentées dans le tableau ci-dessous sont très recherchées sur le marché du travail. Les employeurs s'attendent à ce que la main-d'œuvre qualifiée maîtrise très bien les compétences générales qui sont efficaces et transférables d'un poste à l'autre.
- De plus, les employeurs du secteur exigent une connaissance des diverses technologies d'IA employées durant la fabrication des moteurs pour VE.
- Ils s'attendent également à ce que les travailleurs connaissent bien les instruments de mesure de précision (micromètres, compas d'épaisseur, etc.), outils électriques et génératrices utilisés lors de la phase de fabrication.





Perspectives et écarts prévus en matière de compétences

Aperçu des écarts sur le marché du travail¹⁰

- Les perspectives du marché du travail pour la période de 2023 à 2032 sont établies à partir des projections de croissance des éléments suivants :
 - Demande** : expansion dans le secteur occasionnée par la croissance économique, la demande de remplacement découlant des départs à la retraite au sein du secteur et les travailleurs qui passent à d'autres secteurs;
 - Offre** : nouveaux entrants sur le marché du travail, y compris les récents diplômés et les stagiaires, les immigrants, et les travailleurs de secteurs connexes.

Écarts prévus sur le marché du travail par catégorie professionnelle

Les écarts prévus sur le marché du travail correspondent à la différence entre la demande de main-d'œuvre future et l'offre de main-d'œuvre future.

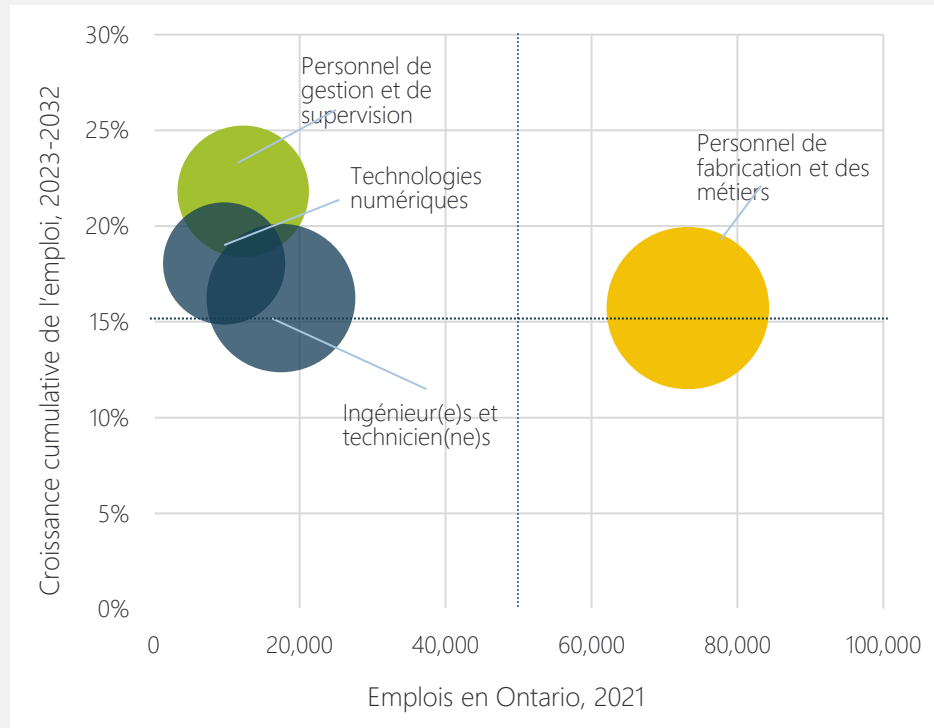
Élevé

Modéré

Des écarts de main-d'œuvre élevés à modérés indiquent que la demande totale projetée de travailleurs surpasse la main-d'œuvre disponible sur le marché du travail, de sorte que le recrutement de travailleurs qualifiés risque d'être difficile. Les écarts élevés sont plus importants et fréquents dans les compétences en fabrication; compte tenu du fort taux d'emploi et de la croissance prévue dans cette catégorie, une grande importance devra être accordée à l'attraction des talents.

Faible

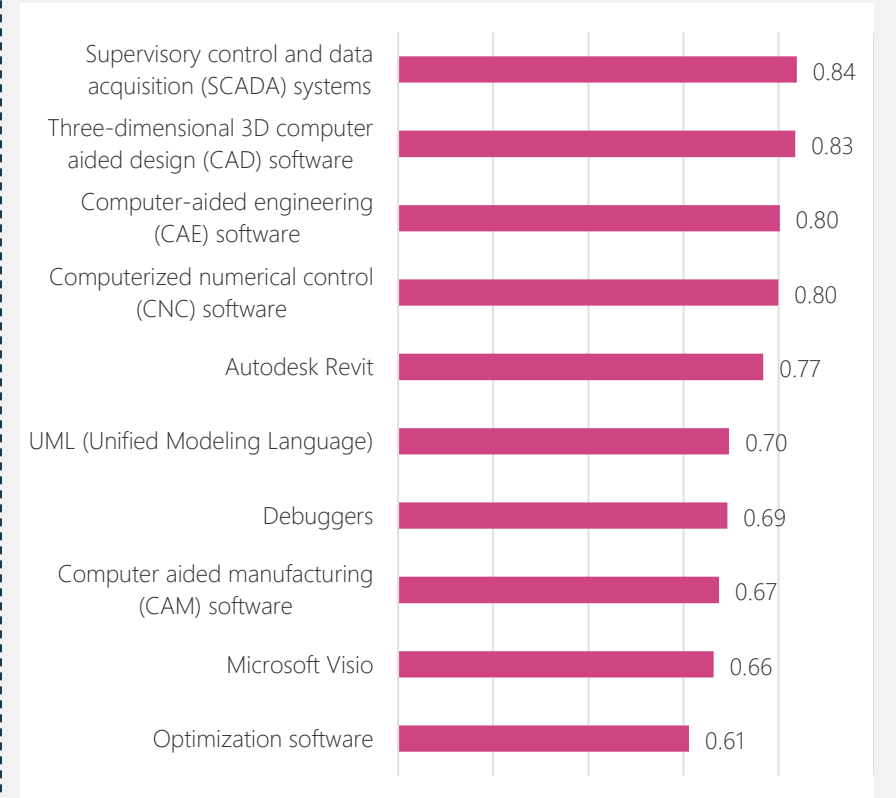
De faibles écarts de main-d'œuvre indiquent qu'il y a assez de travailleurs sur le marché du travail pour répondre à la demande des employeurs. Les faibles écarts sont surtout observés au chapitre des postes de gestion. Il devrait aussi avoir de faibles écarts dans certains emplois techniques, comme celui d'analyste en informatique.



Remarque : La taille du cercle indique l'importance relative des écarts prévus par profession. Les chiffres sur l'emploi tiennent compte des emplois dans une combinaison d'industries et de professions se rapportant au secteur.

Écarts de compétences prévus de 2023 à 2032¹¹

- Les écarts de compétences, qui correspondent à la différence entre la demande prévue de compétences et l'offre prévue de compétences, reposent sur les écarts calculés pour les professions. Ils servent à déterminer quelles seront les compétences techniques en émergence au cours de la prochaine décennie (de 2023 à 2032).
- Le tableau ci-dessous illustre à l'aide de notes standard les compétences dans lesquelles les écarts devraient être les importants, comme en système SCADA, en CAO, etc., qui devront possiblement être améliorées.



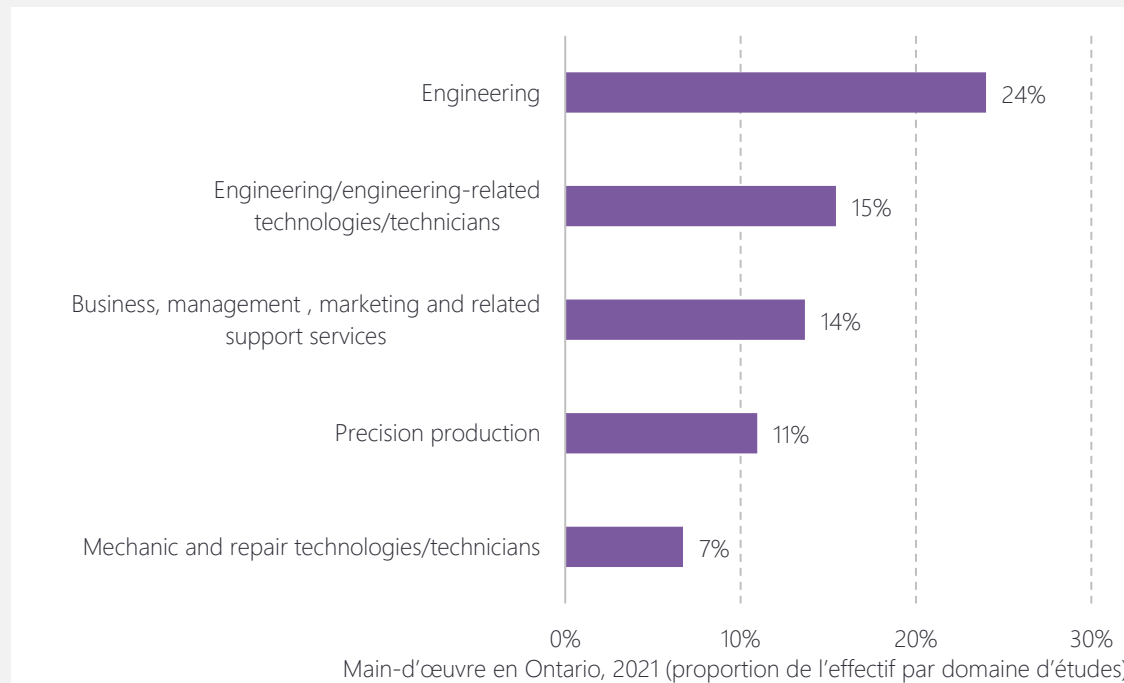
Remarque : Veuillez consulter la section Méthodologie et limites des données à la page 13 pour en savoir plus sur l'analyse des écarts de compétences.



Exigences et programmes de formation et d'études

Profil scolaire de la main-d'œuvre et études requises¹²

- Les domaines d'études les plus courants chez les travailleurs des industries de la fabrication associées au secteur des moteurs pour VE sont les programmes de génie et de technologies en génie. On retrouve 39 % de l'ensemble des travailleurs ayant terminé un programme d'études dans ces disciplines. Plus précisément, les études en génie électrique, automobile, industriel et mécanique sont courantes.
- De plus, le pourcentage d'employés qui a fait des études en commerce, gestion, marketing et services de soutien connexes se chiffre à 14 %.
- Par ailleurs, 11 % des travailleurs du secteur ont suivi une formation en travail de précision, tandis que 7 % ont suivi un programme d'enseignement pour devenir technologues ou techniciens en mécanique et réparation.



Remarque : La catégorie Génie comprend les programmes d'enseignement conçus pour préparer les apprenants à appliquer des principes mathématiques et scientifiques à la résolution de problèmes d'ordre pratique. La catégorie Technologies/techniciens en génie/liés au génie comprend les programmes d'enseignement conçus pour préparer les apprenants à appliquer des principes d'ingénierie de base et des compétences techniques dans le cadre de projets d'ingénierie et de travaux connexes.

Programmes de développement des talents et de perfectionnement

Voici un aperçu des programmes, formations et certificats offerts en Ontario qui s'adressent aux travailleurs actuels et potentiels du secteur des moteurs pour VE.



- En Ontario
- Cours de technicien(ne) en génie électrique permettant d'acquérir des notions théoriques et pratiques de base en électricité et électronique



- En Ontario
- Cours de technicien(ne) en génie électrique
- Ateliers d'AutoCAD et certification AutoCAD



- Centre d'Innovations en Programmes Éducatifs
- En Ontario
 - Cours sur les moteurs, dont les circuits de commande et les pièces d'entraînement
 - Acquisition de connaissances pratiques à l'aide d'ateliers en laboratoire



- Formation en ligne
- Conception de moteurs électriques pour les VE – niveau avancé
- Commande de moteurs électriques



- En Ontario
- Cours portant sur les pratiques exemplaires en matière de conception, commande, protection et mise à l'essai de moteurs électriques



- Formation en ligne
- Moteurs et circuits de commande
- Porte sur l'intégration de logiciels aux composants des moteurs



- Formation en ligne
- Conception de moteurs électriques
- Utilisation de MATLAB et d'Ansys Maxwell pour concevoir les moteurs



- Formation en ligne
- Modélisation de machines électriques avec Motor-CAD et simulations



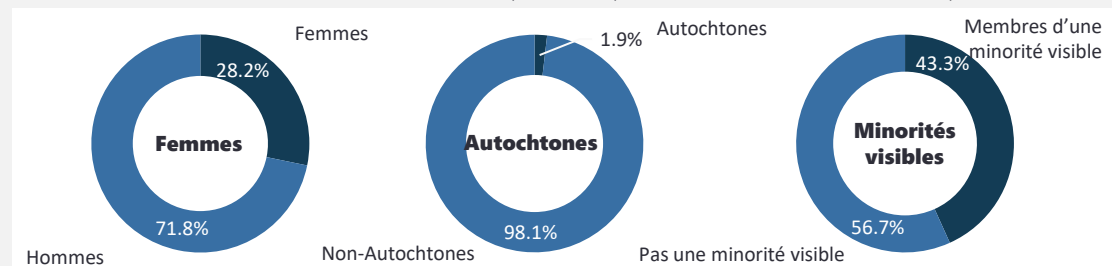
- Formation en ligne
- Moteurs électriques et circuits de commande (y compris la prévention des défaillances et le dépannage)



Équité, diversité et inclusion







Représentation actuelle des groupes minoritaires dans le secteur des moteurs pour VE¹³

Selon les données de l'emploi de 2021, les femmes et les Autochtones sont sous-représentés dans les industries de la fabrication sur lesquelles repose le secteur des moteurs pour VE.



Initiatives actuelles au Canada

Des organismes publics et des entreprises du secteur privé ont mis sur pied différentes initiatives pour promouvoir l'équité, la diversité et l'inclusion au sein du secteur canadien des moteurs pour VE dans les années à venir.

 <p>Society of Women Engineers Toronto Society of Women Engineers Toronto défend les intérêts des femmes du génie et vise à créer une communauté de femmes ingénieures et à les mettre en contact avec des partenaires de l'industrie.</p>	 <p>Diversio est une plateforme d'EDI reposant sur l'IA conçue pour fournir aux organisations des observations fondées sur des données à propos de leur inclusivité. On peut aussi y obtenir des certifications et d'importants joueurs de l'industrie, dont Honda, lui font confiance.</p>	 <p>Access Employment propose un programme bien organisé qui met les professionnels du génie électrique formés à l'étranger en lien avec des intervenants du domaine. L'organisme vise à aider les immigrants et réfugiés à améliorer leurs compétences.</p>
 <p>Ingénieurs Canada a lancé l'initiative 30 en 30, dans le cadre de ses efforts pour faire passer le pourcentage d'ingénieures nouvellement admises à 30 % d'ici 2030.</p>	 <p>L'organisme Ontario Network of Women in Engineering (ONWIE) a été fondé en 2005 afin de soutenir les femmes et les personnes non binaires qui font carrière dans le domaine du génie.</p>	 <p>Femmes en ingénierie est une association étudiante de l'Université Concordia qui vise à offrir aux femmes du domaine du génie des occasions de mentorat et de stages en milieu universitaire et professionnel.</p>

Partout dans le monde, des organisations font la promotion de l'EDI au sein du secteur des moteurs pour VE

 <p>Women In Automotive est une initiative de mentorat et de réseautage qui vise à informer et à inspirer les femmes de tous les secteurs de l'industrie automobile.</p>	 <p>Women Automotive Network est une communauté mondiale qui donne aux femmes les moyens de réussir dans l'industrie automobile.</p>	 <p>Mis sur pied en 2017, le Center for Automotive Diversity, Inclusion and Advancement s'est donné pour mission de soutenir les initiatives en matière de diversité grâce à des réseaux, des consultations, etc.</p>
---	---	--

Les parties prenantes du secteur améliorent les résultats en EDI¹⁴

 <p>En favorisant une culture de diversité et d'inclusion</p> <p>Les entreprises cherchent à créer une main-d'œuvre inclusive en mettant de l'avant des politiques internes pour faire en sorte que les travailleurs actuels et potentiels se sentent inclus, peu importe leur origine ou leur genre.</p>	 <p>En offrant des formations aux communautés marginalisées</p> <p>Des entreprises travaillent à offrir de meilleures possibilités d'emploi et de mentorat aux groupes marginalisés, vulnérables ou pauvres en leur donnant accès à une formation axée sur les compétences exigées dans l'industrie.</p>	 <p>En exigeant des politiques d'équité en matière d'emploi</p> <p>La clé pour promouvoir l'EDI est de sensibiliser la population et de faire des revendications auprès des autorités locales et nationales afin qu'elles adoptent des lois et des politiques favorisant des possibilités d'avancement et un traitement équitables.</p>
---	--	---

Occasions d'augmenter la représentation des femmes au sein du secteur des moteurs pour VE¹⁵

 <p>En offrant des programmes de formation conçus pour les femmes</p> <p>Les parties prenantes peuvent élaborer des programmes de formation axés sur le secteur pour aider les femmes au début de leur parcours professionnel. Par ailleurs, elles seront plus motivées à suivre des programmes bien structurés.</p>	 <p>En créant une communauté mondiale pour les femmes</p> <p>Les entreprises peuvent créer des communautés mondiales pour les femmes qui les guideront à chaque étape de leur carrière au sein du secteur et offrir des séances d'information sur des questions propres à l'industrie.</p>	 <p>En promouvant des femmes à des postes de direction</p> <p>Les entreprises du secteur peuvent travailler activement à promouvoir la représentation des femmes dans les postes de direction à tous les échelons, et défendre ainsi les intérêts des femmes dans le milieu de travail.</p>
---	---	--

Chef de file de la transformation des secteurs de l'automobile et de la mobilité en Ontario

L'industrie automobile est en pleine mutation, alors que les progrès technologiques et l'évolution des préférences en matière de mobilité redéfinissent son avenir.

Dirigé par le Centre d'innovation de l'Ontario (CIO), le ROIV est soutenu par le ministère du Développement économique, de la Création d'emplois et du Commerce (MDECEC), le ministre du Travail, de l'Immigration, de la Formation et du Développement des compétences (MTIFDC) et le ministère des Transports (MTO) de l'Ontario. Grâce au ROIV, l'Ontario est à l'avant-garde de la transformation du secteur de l'automobile et de la mobilité. Le ROIV mise sur le potentiel économique des technologies avancées du secteur de l'automobile et des solutions de mobilité intelligente, conçues pour les véhicules connectés et autonomes et les véhicules électriques et à faible émission de carbone, et permet aux responsables des réseaux de transport et des systèmes d'infrastructure de la province de planifier cette évolution et de s'y adapter.

Le ROIV accélère la mise au point et la commercialisation de la prochaine génération de technologies de véhicules électriques, connectés et autonomes et de mobilité et soutient le rôle de l'Ontario en tant que centre de fabrication du Canada.

Le ROIV répond à cinq grands objectifs :

1. Favoriser la commercialisation de technologies automobiles avancées et de solutions de mobilité intelligente mises au point en Ontario;
2. Présenter l'Ontario comme le chef de file dans le développement, la mise à l'essai, y compris les projets pilotes, et l'adoption des dernières technologies de transport et d'infrastructures;
3. Favoriser l'innovation et la collaboration au sein du réseau croissant d'intervenants à la convergence de l'automobile et de la technologie.
4. Exploiter et retenir les talents hautement compétents de l'Ontario et préparer la main-d'œuvre de l'Ontario aux emplois de l'avenir dans le secteur de l'automobile et de la mobilité.
5. Exploiter les forces et les capacités régionales de la province et soutenir ses pôles automobile et technologique dans le but de promouvoir la mise au point de technologies pour VE et groupes motopropulseurs en Ontario.

À propos du ROIV

Équipe de l'automobile et de la mobilité



Raed Kadri

Vice-président Initiatives stratégiques et responsable d'ROIV
rkadri@oc-innovation.ca



Mona Eghanian

Vice-président adjoint, ROIV
meghanian@oc-innovation.ca



Ghazal Momen

Gestionnaire Mise en oeuvre et exécution
gmomen@oc-innovation.ca



Shane Daly

Gestionnaire du portefeuille Automobile et mobilité
sdaly@oc-innovation.ca



Natalia Rogacki

Gestionnaire du portefeuille Automobile et mobilité
nrogacki@oc-innovation.ca



John George

Responsable sectoriel Véhicules électriques
jgeorge@oc-innovation.ca



Greg Gordon

Directeur des partenariats stratégiques
ggordon@oc-innovation.ca



Stephanie Rodrigues

Gestionnaire, Initiatives stratégiques
srodrigues@oc-innovation.ca



Joelle Monje

Spécialiste de la sensibilisation et de la mobilisation
jmoje@oc-innovation.ca



Homeira Afshar

Analyste de la recherche et des données
hafshar@oc-innovation.ca



Shirin Sabahi

Coordinatrice d'équipe
ssabahi@oc-innovation.ca

Équipe des compétences, des talents et du perfectionnement de la main-d'oeuvre



Natalia Lobo

Gestionnaire de projet
nlobo@oc-innovation.ca



Aleque Juneau

Cheffe de projet perfectionnement de la main-d'oeuvre
ajuneau@oc-innovation.ca



Shannon Miller

Cheffe de projet Partenariats stratégiques
smiller@oc-innovation.ca



Rodayna Abuelwafa

Cheffe de projet Développement des compétences
rabuelwafa@oc-innovation.ca



Deepan Parikh

Analyste technique
dparikh@oc-innovation.ca

Méthodologie

Voici un aperçu de la méthodologie d'analyse :

- Les **écarts de compétences** ont été définis en fonction de la fréquence à laquelle une compétence figure en moyenne dans les offres d'emploi du secteur par rapport à sa fréquence moyenne de mention dans les profils des demandeurs d'emploi. La fréquence correspond au nombre ou au pourcentage d'offres d'emplois relatives aux professions pertinentes du secteur qui font mention d'une compétence, d'un outil ou d'une technologie en particulier. Le rapport présente les écarts de compétences qui font état d'une demande de compétences supérieure à l'offre de compétences.
- Les projections **de la demande par profession** reposent sur la croissance sectorielle prévue par Oxford Economics, ainsi que sur les changements attendus dans la demande de travailleurs, y compris l'évolution annuelle des emplois par profession et la demande de remplacement. La demande de remplacement est fonction des taux prévus de sortie de la population active pour des raisons telles que la retraite, la migration de sortie ou le décès. Les taux de sortie sont établis à l'aide des données du Système de projection des professions au Canada (SPPC).
- Les projections **de l'offre par profession** reposent sur trois sources de données : les sortants du système scolaire (c.-à-d. les personnes ayant obtenu leur diplôme d'études postsecondaires ou terminé leur formation d'apprentissage), les immigrants et les personnes qui pourraient changer d'emploi (c.-à-d. qui sont sur le marché du travail et pourraient intégrer le secteur).
- Les **écarts de main-d'œuvre par profession** sont calculés en soustrayant la demande totale projetée en fonction des prévisions sur dix ans (de 2023 à 2032). Les perspectives en matière de compétences sont fondées sur les projections par profession pour un ensemble de compétences communes retrouvé à la fois dans les offres d'emploi (demande) et les profils des demandeurs d'emploi (offre).
- Les **diplômes exigés par les employeurs** de l'industrie des moteurs pour VE sont reflétés dans les domaines d'études les plus courants des travailleurs du secteur. Ces domaines sont déterminés en triangulant les données sur le domaine d'études (CPE), la profession (CNP) et l'industrie (SCIAN).

Limites des données

Voici les limites observées quant aux ensembles de données et à l'approche employés dans le cadre de l'analyse :

- Les données sur les compétences par profession (selon les codes à quatre chiffres du CNP) proviennent de Vicinity Jobs, une entreprise canadienne d'analyse de données sur le marché du travail; elles ont été regroupées en catégories professionnelles selon la similitude des fonctions dans chaque filière du secteur de l'automobile et de la mobilité, y compris les informations sur le niveau de scolarité requis et les exigences de travail (p. ex., compétences, connaissances, outils et technologies) mentionnées dans les offres d'emploi par profession.
- L'analyse des compétences a été limitée par l'accessibilité et l'exhaustivité des données. Des lacunes ont été relevées dans les données de Vicinity Jobs relatives aux offres d'emploi et aux profils des demandeurs d'emploi, de sorte que les estimations de la demande, de l'offre et de l'écart de compétences doivent être considérées comme un classement, non comme des estimations définitives.
- Les informations sur les compétences futures ont été limitées par les compétences présentées dans les données d'état actuel provenant des offres d'emploi et des profils des demandeurs d'emploi, de sorte qu'il a été impossible de déterminer de « nouvelles » compétences, autres que celles associées actuellement aux professions.
- Les données utilisées pour l'analyse de la représentation des femmes, des minorités visibles et des Autochtones dans les emplois en Ontario par industrie et par profession sont issues du dernier Recensement de Statistique Canada, qui date de 2021. Les données sur les personnes non binaires ne sont pas détaillées dans cette analyse.

¹ Gouvernement de l'Ontario (2019). Extrait de : [Piloter la prospérité : L'avenir du secteur de l'automobile de l'Ontario | ontario.ca](#)

² Ibid.

³ Centre de recherche sur les véhicules électriques de l'Université de Toronto (UTEV) (s.d.). Extrait de : [UTEV \(utoronto.ca\)](#)

⁴ Fabrication de prochaine génération Canada (2022). Canadian Automotive Supplier Capability and EV Value Chain Analysis.

⁵ Ibid.

Gouvernement du Canada (2023). Extrait de : [Le Canada et l'Ontario saluent un investissement historique de Volkswagen – Canada.ca](#)

⁶ Statistique Canada et EY Analysis.

⁷ Statistique Canada et EY Analysis.

⁸ Statistique Canada, Recensement de 2021 et EY Analysis.

⁹ Vicinity Jobs, base de données O*NET et EY Analysis.

¹⁰ Statistique Canada, Vicinity Jobs, Oxford Economics et EY Analysis.

¹¹ Statistique Canada, Vicinity Jobs, Oxford Economics et EY Analysis.

¹² Statistique Canada, Recensement de 2021 et EY Analysis.

¹³ Statistique Canada, Recensement de 2021 et EY Analysis.

¹⁴ Women Automotive Network (s.d). Extrait de : [Mentorship – Women Automotive Network](#)

¹⁵ Women in Automotive (s.d). Extrait de : [ABOUT – Women In Automotive](#)

Women Automotive Network (s.d). Extrait de : [Women Automotive Network - working together for a better future](#)



Avertissement

Le Centre d'innovation de l'Ontario (CIO) a commandé le présent rapport dans le cadre d'une demande de propositions intitulée « Aperçu des recherches sur le marché du travail : pour une mise à jour de la stratégie en matière de talents et de main-d'œuvre », lancée le 30 septembre 2022.

Sachant que la préparation du rapport a fait appel à des informations externes, nous déclinons toute responsabilité quant à son contenu, y compris son exactitude et son exhaustivité.

Soulignons que les projections et les prévisions qui y sont formulées reposent sur une interprétation ou une évaluation des données disponibles au moment de la rédaction. Les lecteurs sont donc avisés de ne pas se fier indûment à ce document et de mener toutes les vérifications, enquêtes et analyses nécessaires avant de l'utiliser.

Le contenu de ce rapport ne peut être reproduit sous quelque forme que ce soit sans autorisation écrite préalable. De même, les images protégées ne peuvent être utilisées sans le consentement explicite de leur propriétaire. Il convient de traiter les images comme des illustrations générales, et non comme une représentation exacte du propos.



Ontario Centre of Innovation

www.oc-innovation.ca



Ontario Vehicle Innovation Network (OVIN)

www.OVINhub.ca

www.ovin-navigator.ca

325 Front St W, Suite 300, Toronto, ON M5V 2Y1

416-861-1092

1-866-759-6014