

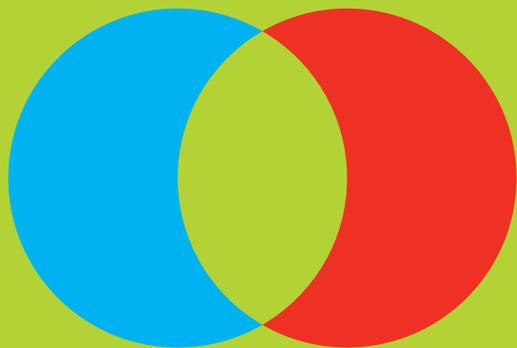
**Le Conference  
Board du Canada**

En partenariat avec le

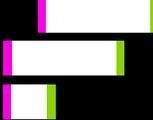


# **Demande croissante de compétences spécialisées**

Compétences numériques exigées pour  
les véhicules intelligents et connectés



Exposé des enjeux | Le 14 décembre 2020



## Centre des **Compétences futures**

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

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

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

[fsc-ccf.ca](http://fsc-ccf.ca)

En partenariat  
avec :

**Ryerson  
University**

**Le Conference  
Board du Canada**

blueprint

Financé par le programme  
Compétences futures du  
gouvernement du Canada

**Canada**

# Table des matières

**4 Principales conclusions**

**5 Introduction**

**5 Prévalence croissante des véhicules CAPE**

**6 Les compétences numériques sont au sommet des priorités pour s'adapter aux tendances futures du travail**

**8 Différences intergénérationnelles dans la façon de travailler et de communiquer**

**9 Obstacles financiers au relèvement des compétences**

**11 Que faut-il faire?**

**13 Que faisons-nous?**

**13 Annexe A**  
Méthode

**16 Annexe B**  
Bibliographie



# Principales conclusions

- Les gens des métiers de l'automobile ont besoin de compétences numériques pour s'adapter à l'avenir de la mobilité, à mesure que les véhicules deviennent connectés, autonomes, partagés et électriques (CAPE). Les véhicules CAPE exécutent plus de fonctions que les véhicules traditionnels et offrent des services connectés à Internet. Les gens de métier du secteur de la force motrice – qui assurent l'entretien de voitures, de camions, d'équipement lourd et d'autres véhicules avancés – doivent se doter de nouveaux ensembles de compétences.
- Les gens des métiers de l'automobile se servent des technologies mobiles plus souvent que jamais. Ils doivent posséder des compétences numériques du XXI<sup>e</sup> siècle, notamment en matière de gestion de l'information et de communications avec les clients.
- Les gens de métier plus jeunes ont des façons de travailler et de communiquer différentes de celles de leurs collègues aînés. Ce fossé générationnel peut engendrer des tensions qui risquent d'entraver l'apprentissage.
- Divers obstacles nuisent au relèvement des compétences des gens de métier et des apprentis du secteur de l'automobile. Le coût des outils et de la formation est au nombre des obstacles financiers auxquels se heurtent les mécaniciens de véhicules automobiles. Les gens des régions rurales ou éloignées vivent parfois trop loin pour profiter de possibilités d'améliorer leurs compétences. Enfin, les changements dans l'industrie peuvent survenir trop rapidement pour qu'on ait le temps d'adapter les normes professionnelles et les programmes d'études. L'industrie doit accorder davantage d'attention aux outils d'évaluation numériques.
- Les mesures suivantes pourraient aider le secteur canadien de l'automobile à renforcer les programmes d'apprentissage :
  - Promouvoir la formation en réalité virtuelle et augmentée sur les véhicules avancés ;
  - Axer la formation en littératie numérique sur les gens de métier plus âgés ;
  - Soutenir l'apprentissage continu des gens de métier travaillant dans de petits ateliers indépendants ;
  - Intégrer les relations avec la clientèle aux programmes d'apprentissage ;
  - Élaborer une stratégie de transfert des connaissances à l'appui des technologies CAPE ;
  - Incorporer des considérations générationnelles à la formation au mentorat.



## Introduction

**Pour suivre le virage de l'industrie automobile vers les véhicules connectés, autonomes, partagés et électriques (CAPE), les gens de métier devront renforcer leurs compétences numériques. Afin de pouvoir travailler sur les véhicules intelligents à l'aide des nouveaux outils, ils devront posséder sept compétences numériques de base. Cependant, les intervenants du secteur de l'automobile doivent unir leurs efforts pour aplanir les obstacles au relèvement des compétences numériques, tant pour les apprentis que pour les compagnons.**



## Prévalence croissante des véhicules CAPE

Divers défis attendent les gens de métier appelés à travailler sur des véhicules CAPE. Ils ont besoin de compétences techniques, de compétences en résolution de problèmes et en communications, ainsi que d'autres compétences numériques du XXI<sup>e</sup> siècle pour réussir à s'adapter à ces tendances immédiates et à court terme. Cependant, divers obstacles nuisent au relèvement de leurs compétences, dont des contraintes financières, des défis technologiques et des tensions liées aux différences d'âge.

Alors que le niveau des compétences requises pour travailler sur des véhicules avancés augmente, le statut et le niveau de rémunération des métiers de l'automobile semblent diminuer. Les gens de métier ont le sentiment qu'on leur demande d'accomplir un travail avancé sur le plan technologique dans un laps de temps restreint et en échange d'une rétribution financière moins élevée que dans d'autres métiers.

Pour la présente étude, nous avons consulté des mécaniciens de véhicules automobiles, des techniciens en collision et en carrosserie automobile, des mécaniciens d'équipement lourd, de mécaniciens de camions et transport, et des spécialistes d'autres métiers, en particulier ceux portant la désignation Sceau rouge. Bien que les apprentis, les compagnons et les formateurs ne détenaient pas tous la mention Sceau rouge, nos consultations ont porté essentiellement sur des métiers communs à la plupart des provinces et territoires et approuvés pour une désignation Sceau rouge.

Le [Programme du Sceau rouge](#) établit des normes communes pour évaluer les compétences des gens de métier partout au Canada.

# Les compétences numériques sont au sommet des priorités pour s'adapter aux tendances futures du travail

Pour les gens de métier, les compétences numériques constituent une priorité de premier ordre pour adapter leur profession aux milieux de travail connectés par le numérique, y compris les ateliers de mécanique automobile indépendants et les concessionnaires. Les compétences numériques comprennent les compétences techniques nécessaires pour travailler sur des véhicules avancés, ainsi que les compétences cognitives, sociales et émotionnelles sollicitées pour le travail dans un environnement numérique. Au total, nous avons recensé sept compétences numériques de base du XXI<sup>e</sup> siècle :

- les techniques,
- la gestion de l'information,
- la communication,
- la collaboration,
- la pensée critique,
- la créativité,
- la résolution de problèmes.

Les mécaniciens de véhicules automobiles doivent être capables d'utiliser des outils de diagnostic numériques tout en faisant appel à leurs connaissances du véhicule pour examiner une situation et trouver une solution. Ce faisant, ils doivent gérer de l'information pour consulter et organiser des données sur le véhicule, et faire

preuve d'une pensée critique pour prendre des décisions éclairées sur le travail à effectuer. Ils doivent également être en mesure d'utiliser les technologies de l'information pour collaborer avec leurs collègues et communiquer les résultats de leur diagnostic à leurs superviseurs et aux clients.

Avec le virage vers les véhicules CAPE, les compétences techniques revêtent une importance grandissante. Ces compétences sont celles qui permettent d'utiliser les équipements informatisés et la technologie de l'information pour accomplir des tâches pratiques. Formés au travail mécanique fondé sur l'expérience, les gens de métier sont maintenant en train de s'habituer à travailler sur des véhicules informatisés partiellement autonomes en s'appuyant sur des données.

On s'attend à ce qu'au cours des prochaines décennies, les voitures entièrement autonomes changent fondamentalement la nature du travail des gens de métier du secteur de la force motrice<sup>1</sup>. Les mécaniciens de véhicules automobiles auront besoin de compétences dans le domaine de l'interface homme-machine pour réparer les véhicules autonomes<sup>2</sup>. De même, les mécaniciens de camions et transport devront acquérir de nouveaux ensembles de compétences techniques<sup>3</sup>.

1 Cutean, *Véhicules autonomes et l'avenir de l'emploi au Canada*.

2 Ibid.

3 Rea et coll., « Making the Future of Mobility Work ».

Les dirigeants de l'industrie s'intéressent aux compétences nécessaires pour travailler sur des véhicules dotés de technologie CAPE avancées. Les gens de métier, en revanche, ont exprimé davantage d'intérêt à l'égard des compétences requises pour travailler sur des véhicules qu'ils ont déjà dans leurs ateliers – les véhicules partiellement autonomes et connectés, les véhicules hybrides et, dans une moindre mesure, les véhicules électriques.

Les compétences en communications avec la clientèle aideront les gens de métier à s'adapter à l'utilisation de plus en plus répandue de la technologie vidéo et des médias sociaux dans le secteur. La technologie numérique est en train de changer les rapports qu'ils entretiennent avec les clients. Ces derniers consultent des forums en ligne et des vidéos sur YouTube pour comprendre les problèmes de leurs véhicules, et certains ateliers partagent des vidéos de réparation de véhicules avec leurs clients. Les mécaniciens peuvent être appelés à documenter les réparations sur support vidéo, puis à transmettre les vidéos aux clients. Ils doivent pouvoir être en mesure d'établir un climat de confiance et d'entretenir des relations positives avec leurs clients dans un environnement numérique. Les mécaniciens plus âgés pourraient se sentir moins à l'aise avec ce virage numérique.

Les gens de métier ont également souligné l'importance de la gestion de l'information – la capacité de trouver les manuels des véhicules et d'autres renseignements sur un appareil numérique, puis d'y accéder. Afin de diagnostiquer les problèmes pour faire les réparations nécessaires, les mécaniciens doivent être capables d'accéder aux renseignements disponibles dans les forums en ligne, sur YouTube et d'autres sites renfermant des informations de diagnostic, et d'évaluer leur pertinence. L'accès aux codes de dépannage diagnostiques des fabricants d'équipement d'origine est particulièrement difficile, étant donné la médiocrité des pratiques en matière d'échange de données parmi les réseaux de concessionnaires et les fabricants d'équipement d'origine.

**« Ce qu'on fait, c'est essayer de former les mécaniciens pour les véhicules électriques, un travail très différent des bonnes vieilles réparations mécaniques... C'est un vrai défi. Ceux qui connaissent les vieux trucs, qui savent ce qu'ils font, qui sont des mécaniciens certifiés... pour ces gens-là, c'est difficile de faire le saut. Mais j'y travaille. »**

**Employeur**, secteur de l'automobile

**« Quand j'ai commencé à travailler dans un petit atelier en 2018, je me suis acheté un téléphone intelligent. Je prends des photos des pièces usées, et j'envoie par texto aux clients des photos des vieilles pièces puis des neuves. »**

**Compagnon**, secteur de l'automobile

**« Chaque jour, j'utilise mon téléphone intelligent... pour prendre une photo du NIV pour pouvoir chercher les bonnes pièces. Je m'en sers pour consulter les manuels. Je l'utilise aussi pour faire des recherches sur Google si j'ai du mal à m'en sortir – même si c'est juste pour essayer de comprendre quelque chose... Mon téléphone est probablement le plus gros outil de ma boîte à outils. »**

**Compagnon**, secteur de l'automobile



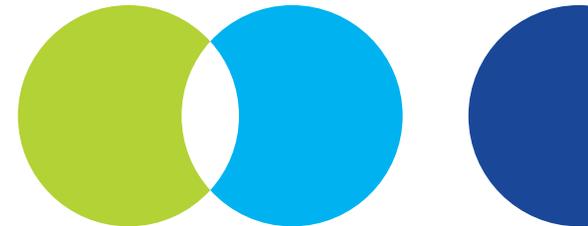
# Différences intergénérationnelles dans la façon de travailler et de communiquer

Au Canada, la main-d'œuvre dans les métiers vieillit plus rapidement que celle possédant un grade universitaire<sup>4</sup>. Dans le secteur de l'automobile, ce vieillissement de la main-d'œuvre amplifie le fossé générationnel entre les compagnons établis et les jeunes qui commencent à exercer un métier :

- Les préférences quant au style de travail diffèrent entre les compagnons plus âgés et les apprentis, les gens de métier préférant souvent les diagnostics mécaniques et les apprentis, les techniques de diagnostic numériques ;
- Les compagnons plus âgés sont susceptibles de préférer la communication de vive voix et en personne, tandis que les jeunes apprentis peuvent préférer communiquer par message texte ou par courriel sur le lieu de travail ;
- Le rythme de la numérisation peut être difficile à suivre pour les compagnons qui cherchent à se tenir au fait des nouveautés en matière d'équipements informatisés. Ils sont forcés d'apprendre à travailler avec de multiples versions uniques de la même technologie, et les possibilités de relèvement des compétences ont souvent une applicabilité limitée aux produits semblables et ne sont pas suffisantes pour permettre de rester en phase avec le rythme de la numérisation dans le secteur de l'automobile. Certains compagnons ayant des compétences de base limitées en littératie numérique (c.-à-d. la capacité à utiliser Internet et les applications standards) disent se sentir dépassés

par le rythme du changement. Il leur arrive de déléguer aux apprentis des tâches numériques de base, supposant qu'ils sont de la génération du numérique. ce qui limite encore leurs occasions d'exercer leurs compétences numériques. Bien que les compagnons présentent des degrés d'aptitude numérique variables, ils ont tous besoin de mesures de soutien de l'apprentissage continu renforcées et mieux coordonnées. Tant les apprentis que les compagnons devront s'engager à assurer leur apprentissage continu et à acquérir les compétences numériques du XXI<sup>e</sup> siècle pour pouvoir évoluer au rythme des technologies CAPE.

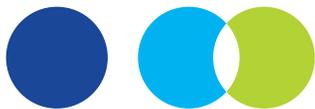
Ces différences dans la façon de travailler et de communiquer peuvent compromettre la flexibilité des deux parties. Les jeunes apprentis risquent d'être perçus comme s'octroyant tous les droits, tandis que les gens de métier établis risquent de se montrer protecteurs envers leur profession et peu enclins à offrir un encadrement approprié par peur de perdre leur emploi.



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

# Obstacles financiers au relèvement des compétences

Les gens de métier du secteur de l'automobile qui souhaitent relever leurs compétences se heurtent à des obstacles financiers. Au sein des métiers désignés Sceau rouge à prédominance masculine, les mécaniciens de véhicules automobiles enregistrent l'un des plus bas niveaux de revenu d'emploi médian : deux ans après l'obtention du certificat, le revenu médian d'un mécanicien de véhicules automobiles est de 54 860 \$ contre 71 370 \$ dans le cas d'un électricien (construction)<sup>5</sup>. À l'année d'obtention du certificat, les mécaniciens de véhicules automobiles gagnent 42 740 \$ tandis que les électriciens (construction) et les mécaniciens d'équipement lourd affichent un revenu médian de 60 130 et 76 460 \$, respectivement. En outre, certains mécaniciens de véhicules automobiles reçoivent un taux de rémunération fixe pour des tâches qui sont de plus en plus complexes, si bien qu'ils ne se sentent pas appréciés à leur juste valeur.



5 Statistique Canada, Tableau 37-10-0017-01, Revenu d'emploi médian des apprentis.

« Beaucoup de mécaniciens expérimentés ont du mal à se débrouiller avec un ordinateur. En même temps, c'est dans l'ordinateur que se trouvent les manuels de réparation la plupart du temps... Ce sont des compétences informatiques de base. Elles font défaut parfois. »

Compagnon, secteur de l'automobile

« Les véhicules deviennent plus compliqués à réparer. C'est frustrant. On n'est pas payés pour ça. On nous dit qu'on sera compensé ailleurs pour ça, mais ce n'est pas vraiment juste. »

Apprenti, secteur de l'automobile



A mechanic wearing blue overalls and a red lanyard with an ID badge is using a tablet to diagnose a car engine. The mechanic's hands are visible, one holding the tablet and the other pointing at the engine components. The background is a blurred workshop setting. There are decorative circular elements: a green circle in the top left, a red circle in the bottom right, and a white circle partially overlapping the red one.

**Les préférences dans la façon de travailler varient entre les compagnons et les apprentis, les gens de métier préférant souvent les diagnostics mécaniques et les apprentis, les techniques de diagnostic numériques.**

Dans ce contexte, les gens de métier ont cerné les obstacles suivants au relèvement des compétences :

- **Coût des outils :** Les gens de métier paient leurs outils de leur poche ; ces outils sont chers et leur achat, difficile à financer. Le coût des outils peut être déductible d'impôt, mais la limite supérieure du crédit d'impôt est loin de correspondre à la dépense réelle ;
- **Éventail des outils et des logiciels de diagnostic :** L'accès aux outils d'analyse diagnostique des véhicules peut être onéreux, et il peut être difficile de rester au fait des variations propres à chaque véhicule ;
- **Possibilités de relèvement des compétences limitées dans les garages indépendants par rapport aux concessionnaires :** Les concessionnaires sont plus susceptibles d'offrir à leurs employés des possibilités de formation gratuites et un accès élargi aux technologies émergentes. Les gens de métier de garages indépendants affirment qu'ils ne bénéficient pas du même accès aux nouvelles technologies et aux possibilités de relèvement des compétences connexes ;
- **Manque d'accès aux véhicules avancés dans les instituts de formation technique :** Les établissements de formation n'ont pas forcément accès à des véhicules électriques, hybrides et connectés, ce qui peut limiter les compétences techniques et numériques que les gens de métier peuvent exercer ;
- **Obstacles à l'accès à la formation dans les régions septentrionales et éloignées :** Les établissements de formation dans les régions septentrionales et éloignées ont de la difficulté à offrir de la formation dans les métiers touchés par des technologies de rupture comme celui de mécanicien de véhicules automobiles. Les populations dans ces régions sont dispersées, rendant les déplacements d'un établissement à l'autre difficiles. Dans bon nombre de ces régions, les services Internet sont médiocres, voire inexistants, si bien que les étudiants ne sont pas en mesure de suivre des cours en ligne.

## Que faut-il faire?

Nous proposons ce qui suit pour renforcer les programmes d'apprentissage et le relèvement des compétences après l'obtention d'un certificat pour les gens du métier du secteur canadien de l'automobile :

- **Promouvoir la formation en réalité augmentée et virtuelle sur les véhicules avancés.** Étant donné les difficultés d'accès aux véhicules avancés et les risques associés au travail sur de tels véhicules, la formation en réalité augmentée (RA) et en réalité virtuelle (RV) pourrait occuper une place grandissante dans l'enseignement technique et le relèvement des compétences. Certains instituts de formation technique ont recours à la simulation. Ford, en partenariat avec Bosch, utilise la RV pour former des mécaniciens sur des véhicules avancés. La société australienne Tradiebot Industries a créé un logiciel de RA, WorxAR, qui peut être téléchargé sur un téléphone intelligent ou une tablette, et fonctionne comme un assistant virtuel. Ces types d'innovations fournissent aux mécaniciens des renseignements et des conseils adaptés au contexte pendant qu'ils travaillent sur des véhicules avancés. Cette technologie pourrait aider à intégrer le relèvement des compétences numériques aux méthodes de travail quotidiennes ;
- **Axer la formation en littératie numérique sur les gens de métier plus âgés.** Étant donné les difficultés à utiliser les outils numériques qu'éprouvent certains gens de métier plus âgés du secteur de l'automobile, les programmes de littératie numérique devraient cibler ces personnes en particulier. Ces programmes pourraient recourir au mentorat inversé. Selon cette formule, des gens de métier chevronnés sont encadrés par de jeunes apprentis en ce qui a trait aux compétences numériques. Le protégé joue le rôle de mentor pour ce qui touche

aux compétences numériques, améliorant ainsi la réciprocité de la relation. Quelle que soit la formule, les programmes de littératie numérique devraient mettre l'accent sur l'importance de l'apprentissage continu, tant pour les apprentis que pour les compagnons ;

- **Soutenir l'apprentissage continu des gens de métier dans les petits ateliers indépendants.** Certaines petites entreprises entrent en contact avec d'autres entreprises de leur région pour tenir des séances de groupe qui permettent de réduire les coûts du relèvement des compétences. Ces consortiums devraient avoir accès à un soutien financier pour favoriser la montée en compétences des gens de métier qui ont un accès plus restreint que leurs collègues des concessionnaires à l'apprentissage continu ;
- **Intégrer les relations avec la clientèle aux programmes d'apprentissage.** L'établissement d'un climat de confiance et l'entretien de relations positives avec les clients devraient faire partie des programmes destinés aux gens de métier à toutes les étapes de leur carrière. Une formation à faible coût sur les relations avec la clientèle aiderait les gens de métier à consolider leurs relations avec les clients et à développer leur entreprise ;
- **Élaborer une stratégie de transfert des connaissances à l'appui des technologies CAPE.** Les véhicules CAPE exigent des compétences particulières. Les employeurs devraient songer à des façons d'assurer la transmission des connaissances qui répondent aux besoins en apprentissage uniques des gens de métier à divers stades de leur carrière. Les méthodes de transfert des connaissances pourraient comprendre le mentorat en équipe axé sur les compétences émergentes. Les gens de métier et les apprentis s'efforceraient ensemble d'établir des

objectifs d'apprentissage liés aux technologies CAPE. Chaque personne travaillerait avec un ou plusieurs mentors de l'équipe pour renforcer ses connaissances et ses compétences ;

- **Intégrer des considérations générationnelles à la formation de mentors.** La formation des formateurs ou des mentors encadrant les gens de métier devrait tenir compte des disparités qui existent dans les façons de communiquer et de travailler parmi les différentes générations au sein de la main-d'œuvre du secteur de l'automobile. Des stratégies de communications intergénérationnelles pourraient aider à mieux préparer les gens de métier plus âgés à communiquer avec les membres des générations qui les suivent.



# Que faisons-nous?

Ensemble, le Conference Board et le Centre des Compétences futures réunissent les intervenants en apprentissage afin de mieux comprendre les compétences émergentes requises pour s'adapter aux tendances futures de l'emploi dans un secteur donné. Nos travaux ont pour but :

- de mettre au jour des façons de combler les lacunes entre les compétences nécessaires à l'avenir et la manière dont ces compétences sont intégrées aux programmes d'apprentissage au Canada ;
- de repérer les innovations qui répondent aux besoins de compétences numériques, sociales, émotionnelles et vertes émergentes au sein des systèmes de formations en apprentissage au Canada ;
- de fournir une feuille de route au Canada pour qu'il offre la meilleure formation possible à notre nouvelle génération de gens de métier – une formation qui favorise leur apprentissage continu de sorte qu'ils puissent s'adapter à toutes les étapes de leur carrière.



## Annexe A

### Méthode

#### Les personnes que nous avons consultées

Nous avons parlé à 61 intervenants de partout au Canada, soit 37 du milieu de l'automobile et 24 en apprentissage ayant des responsabilités dans différents secteurs des métiers spécialisés. Nous avons organisé des groupes de discussion et des entretiens semi-structurés, en personne et en ligne, afin de nous entretenir avec 13 apprentis, 13 compagnons, 10 dirigeants sectoriels, six gestionnaires du perfectionnement de la main-d'œuvre et neuf représentants d'instances de formations en apprentissage.

Les participants ont contribué à un dialogue sur les compétences émergentes dont les gens de métier auront besoin pour s'adapter à l'avenir du travail, en particulier dans les métiers désignés Sceau rouge. Ces consultations se sont tenues dans le cadre d'un projet de recherche sur l'apprentissage de plus vaste portée, dans le contexte duquel nous avons parlé à 175 intervenants en apprentissage représentant divers secteurs d'activité.

Nous nous sommes entretenus, en groupes, avec des mécaniciens de véhicules automobiles, des techniciens en collision et en carrosserie automobile, des mécaniciens d'équipement lourd et de mécaniciens de camions et transport. Les participants en étaient à différentes étapes de leur carrière et comprenaient des apprentis de première année, des compagnons établis, des gens de métier qui ont fini par démarrer leur propre entreprise, et des gens de métier devenus éducateurs.

La majorité des mécaniciens – apprentis et compagnons – œuvraient dans le secteur de l'entretien automobile, métier désigné Sceau rouge où l'on a observé une baisse de 10 % du nombre de nouvelles inscriptions de 2014 à 2017. La demande projetée dans ce métier pour la période allant de 2019 à 2023 montre un équilibre entre les travailleurs requis et le nombre projeté de

personnes qui obtiendront leur certificat dans l'ensemble du Canada ; toutefois, bien que l'offre de mécaniciens certifiés soit abondante en Ontario, elle est à risque à Alberta<sup>6</sup>.

Les inscriptions aux programmes de formation de mécaniciens d'équipement lourd ont enregistré une baisse encore plus marquée, reculant de 39 % de 2014 à 2017. On note un équilibre entre le nombre de certificats requis et le nombre projeté de programmes achevés à l'échelle du Canada ; cependant, la Colombie-Britannique et le Manitoba affichent une offre abondante de gens de métier titulaires de certificats, tandis que l'offre est à risque en Ontario et en Saskatchewan<sup>7</sup>. Nous avons discuté avec des intervenants en entretien automobile et en apprentissage multisectoriel de l'Atlantique, du Centre, des Prairies et de la Côte ouest du Canada, ainsi que des territoires. La plupart des intervenants étaient de l'Ontario (39 %) ; venaient ensuite ceux des Prairies (20 %) et de l'Atlantique (18 %).

Les apprentis et les compagnons du secteur de l'entretien automobile ayant participé à notre étude présentaient des perspectives générationnelles différentes : 85 % des apprentis avaient moins de 35 ans, tandis que 75 % des compagnons étaient âgés de 40 ans ou plus. Les apprentis étaient plus susceptibles de représenter les points de vue des millénariaux et de la génération Z, et les compagnons, ceux de la génération du baby-boom et de la génération X.

Les groupes de discussion et les entretiens avec des participants clés ont été enregistrés, transcrits et analysés à l'aide du logiciel de gestion de données qualitatives NVivo 12. L'ensemble de données concernant le vaste projet sur l'apprentissage sur lequel se fonde le présent rapport comprenaient 59 transcriptions. Nous nous sommes servis d'un processus de codification thématique pour analyser le contenu des transcriptions. Après l'analyse inductive, nous nous sommes fiés au nombre d'occurrences pour quantifier l'étendue de la représentation de codes en particulier entre les diverses sources. Des recherches terminologiques, textuelles et matricielles ont guidé notre exploration de l'ensemble de données.

6 Forum canadien sur l'apprentissage, *Demande d'apprentis dans les 10 principaux métiers désignés Sceau rouge*.

7 Ibid.

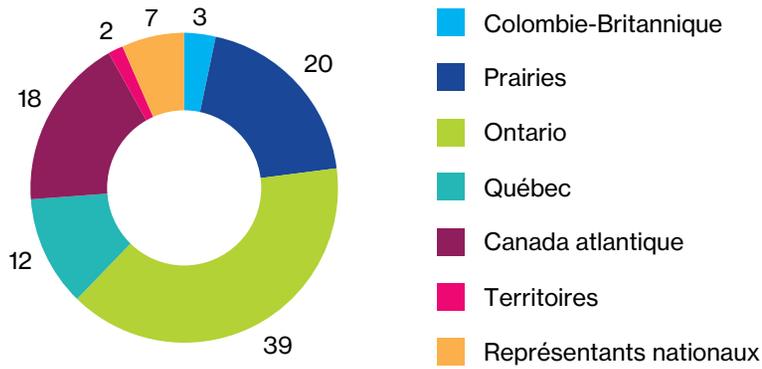
Dans le cadre de notre projet de plus vaste envergure consacré au fossé générationnel, nous avons examiné 57 documents sélectionnés au fil de recherches structurées et manuelles. Nous avons effectué nos recherches structurées dans les bases de données suivantes : ProQuest, Education Resources Information Center et Sociological Abstracts. Nous avons indiqué comme critères de recherche les mots « apprenti\* » (apprentice), « métier spécialisé\* » (skilled trade), « apprentissage continu » (lifelong learning), « compétences numériques » (digital skills), « littératie numérique » (digital literacy) et « technologies de l'information et des communications » (information and communication technology), entre autres termes<sup>8</sup>. Les recherches manuelles ont été menées dans des revues techniques sur l'éducation et des bases de données en ligne d'organisations qui sont axées sur les formations en apprentissage et(ou) l'enseignement technique et la formation professionnelle. Grâce à ces recherches structurées et manuelles, nous avons isolé 527 articles au total. Après avoir soigneusement étudié les résumés à la lumière de nos critères d'inclusion, nous avons recensé 57 articles pertinents pour notre étude. Bien que ces articles constituent l'angle analytique de notre revue de la littérature, nous avons utilisé également d'autres sources recommandées par les intervenants et d'autres conseillers durant le processus de rédaction.



8 L'astérisque indique que nous avons aussi utilisé d'autres terminaisons de ce(ces) mot(s).

**Graphique 1**

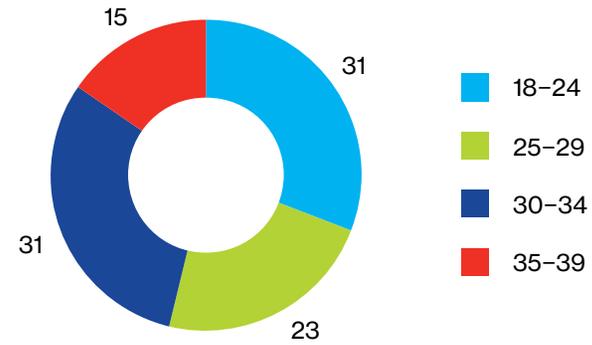
**Intervenants du secteur de l'automobile consultés, selon la région (%)**



Source : Le Conference Board du Canada

**Graphique 3**

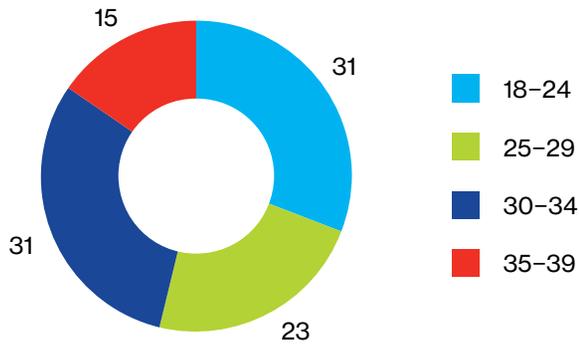
**Âge des compagnons participants du secteur de l'automobile (%)**



Source : Le Conference Board du Canada

**Graphique 2**

**Âge des apprentis participants du secteur de l'automobile (%)**



Source : Le Conference Board du Canada



# Annexe B

## Bibliographie

Cutean, Alexandra. *Véhicules autonomes et l'avenir de l'emploi au Canada*, Ottawa, Conseil des technologies de l'information et des communications, 2018. Consulté le 29 février 2020, [https://www.ictc-ctic.ca/wp-content/uploads/2018/01/CTIC\\_vehicules-autonomes-1.pdf](https://www.ictc-ctic.ca/wp-content/uploads/2018/01/CTIC_vehicules-autonomes-1.pdf).

Forum canadien sur l'apprentissage. *Demande d'apprentis dans les 10 principaux métiers désignés Sceau rouge : rapport national d'information sur le marché du travail de 2019*, Ottawa, FCA, 2019. Consulté le 29 février 2020, [https://caf-fca.org/wp-content/uploads/2019/05/2019-Annual-LMI-Report\\_FRE.pdf](https://caf-fca.org/wp-content/uploads/2019/05/2019-Annual-LMI-Report_FRE.pdf).

—. *Souplesse + innovation dans la formation technique des apprentis*, Ottawa, FCA, 2018. Consulté le 29 février 2020, [https://caf-fca.org/wp-content/uploads/2019/01/CAF-FIATT-Report\\_FR\\_F.pdf](https://caf-fca.org/wp-content/uploads/2019/01/CAF-FIATT-Report_FR_F.pdf).

Rea, Burt, Stephanie Stachura, Laurin Wallace et Derek M. Pankratz. « Making the Future of Mobility Work: How the Transportation Ecosystem Could Reshape Jobs and Employment », *Deloitte Review*, vol. 21 (juillet 2017). Consulté le 29 février 2020, <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/cn/Documents/cip/deloitte-cn-cip-making-future-of-mobility-work-en-171214.pdf>.

Statistique Canada. « Indicateurs de parcours et de gains chez les apprentis inscrits au Canada ». Consulté le 28 février 2020, <https://www150.statcan.gc.ca/n1/daily-quotidien/181205/dq181205b-fra.htm>.

Statistique Canada. Tableau 37-10-0017-01, Revenu d'emploi médian des apprentis ayant obtenu un certificat dans un métier sélectionné à : 4 ans avant la certification ; 2 ans avant la certification ; année de la certification ; 2 ans après la certification ; et 4 ans après la certification, analyse longitudinale. Consulté le 27 novembre 2020, [https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=3710001701&request\\_locale=fr](https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=3710001701&request_locale=fr).





## Remerciements

Le présent rapport a été rédigé par Andrew Bieler, Ph. D. (chargé de recherche, Éducation et compétences), en collaboration avec Matthew McKean, Ph. D. (directeur, Éducation et compétences) et Stacie Kerr (adjointe de recherche, Éducation et compétences).

Nous aimerions remercier Maria Giammarco, Ph. D. (chargée de recherche, Éducation et compétences) et Stephen Higham (chargé de recherche, Éducation et compétences) pour leurs commentaires sur le rapport. Nous souhaitons remercier également Anne-Marie Newton, Lisa Covens et Dave Scholz, ainsi que l'équipe de Leger pour leurs services d'aide aux groupes de discussion. Nous tenons aussi à remercier Roger Francis (directeur, Énergie et environnement, Le Conference Board du Canada) de sa participation.

Nous voulons également exprimer notre plus sincère gratitude envers tous les apprentis, les compagnons, les employeurs, les éducateurs et les dirigeants du secteur qui ont donné de leur temps pour contribuer à ce projet de recherche.

Merci également aux membres du Conseil consultatif sur l'apprentissage par l'expérience pour leurs commentaires tout au long de ce projet : Emily Arrowsmith (chargée de recherches et de projets, Forum canadien sur l'apprentissage), Sarah Watts-Rynard (PDG, Polytechnics Canada), Florence Touré (directrice, Exécution des projets, Collèges et instituts Canada), Dawn Stanger (directrice, Gouvernance, politiques et recherches, Saskatchewan Apprenticeship and Trade Certification Commission), Farzad Rayegani (doyen principal, Faculté des sciences appliquées et de la technologie, Humber Institute of Technology and Advanced Learning), John Breslin (directeur des métiers spécialisés, UNIFOR) et Malcolm Anderson (directeur par intérim, Apprentissage intégré au travail, Table ronde des affaires + de l'enseignement supérieur). Enfin, nous aimerions remercier Carla Corbett (directrice administrative, Politiques et normes, Enseignement postsecondaire, Alberta) et les membres du Conseil canadien des directeurs de l'apprentissage pour leur rétroaction durant l'élaboration du projet.

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

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



## **Demande croissante de compétences spécialisées : Compétences numériques exigées pour les véhicules intelligents et connectés**

Andrew Bieler

Pour citer ce rapport : Bieler, Andrew. *Demande croissante de compétences spécialisées : Compétences numériques exigées pour les véhicules intelligents et connectés.*, Ottawa, le Conference Board du Canada, 2020.

©2020 Le Conference Board du Canada\*

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

\*Constitué sous la raison sociale d'AMERIC Inc.

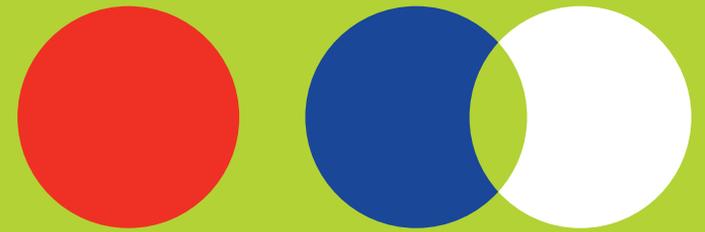
Ce document est disponible sur demande dans un format accessible aux personnes ayant une déficience visuelle. Agent d'accessibilité,

Le Conference Board du Canada

Tél. : 613-526-3280 ou 1-866-711-2262

Courriel : [accessibility@conferenceboard.ca](mailto:accessibility@conferenceboard.ca)

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



**Des idées qui résonnent ...**