bdc

Étude

Industrie 4.0 : la nouvelle révolution industrielle

Les fabricants canadiens sont-ils prêts ?

Mai 2017

Table des matières

Introduction – Une nouvelle révolution 1

Faits saillants 2

1. Qu'est-ce que l'industrie 4.0 ? 3

2. Que se passe-t-il au Canada ? 7

3. Les avantages de l'introduction des technologies numériques 13

4. Comment passer au numérique dans votre entreprise 16

Conclusion – Enclencher le processus 19

Méthodologie du sondage 20

Auteur

Pierre-Olivier Bédard-Maltais

pierre-olivier.bedard-maltais@bdc.ca

Remerciements

Merci à Isabelle Simard, à Marco Santos Pires et à Gariné Tcholakian pour leurs commentaires préliminaires sur cette étude. Merci également à Rayhan Abdulmughnee, dont les connaissances ont guidé les conseils inclus dans le présent rapport, ainsi qu'à Don Macdonald, qui a révisé le texte et fourni de précieuses observations.

Ce rapport a été produit par l'équipe d'Analyse économique du service du Marketing et des Affaires publiques de la Banque de développement du Canada (BDC). Il s'appuie sur des données publiques et exclusives qui ont été analysées et interprétées par BDC. Toute erreur ou omission est la seule responsabilité de BDC. Le lecteur est l'unique responsable de l'usage qu'il fait des informations contenues dans ce rapport.

© Banque de développement du Canada, 2017

1 888 INFO BDC | bdc.ca

Design graphique : Maître D inc.

Introduction

« La technologie est plus abordable, plus conviviale et plus fiable. »

– Joe Loparco,
coprésident de l'entreprise de fabrication de pièces d'automobile AGS Automotive Systems

Une nouvelle révolution

Grâce aux percées dans les domaines des technologies de l'information, des communications mobiles et de la robotique, les technologies numériques sont de plus en plus utilisées dans les usines du monde entier. Cette transformation, appelée « industrie 4.0 » ou « quatrième révolution industrielle », succède aux bouleversements déclenchés par l'introduction de la machine à vapeur, de la chaîne de montage et de l'automatisation (développement de l'électronique).

L'impact sur le secteur de la fabrication promet d'être remarquable. Nous constatons déjà les répercussions du passage au numérique en Europe et aux États-Unis, où des usines hautement automatisées et polyvalentes peuvent désormais se mesurer aux usines à faible coût de l'Asie.

Comme de nombreux fabricants canadiens, le coût et la complexité que présente l'introduction des technologies numériques dans votre entreprise vous préoccupent peut-être. Notre étude indique toutefois que ces outils améliorent grandement la productivité et la croissance ainsi que la satisfaction de la clientèle. De plus, il est maintenant possible pour presque toutes les entreprises de prendre le virage numérique.

Le présent rapport offre un aperçu de l'industrie 4.0. Il dresse notamment le portrait du niveau actuel d'adoption des technologies numériques au sein des petites et moyennes entreprises (PME) du secteur de la fabrication au Canada, à partir des résultats d'un sondage mené à l'échelle nationale. Il explique également pourquoi il est important pour votre entreprise d'investir dans ce domaine, et fournit des conseils sur la façon de procéder. En cours de route, vous découvrirez des entrepreneurs comme vous, qui récoltent déjà les fruits de l'utilisation des technologies 4.0 dans leur entreprise.

La révolution est en marche. Votre entreprise est-elle prête à faire le grand saut ?

Faits saillants

Notre étude indique que les fabricants qui ont commencé à utiliser des technologies numériques en tirent des avantages très intéressants.

Notre rapport est fondé sur les conclusions d'un récent sondage réalisé par BDC auprès de quelque 1 000 entrepreneurs afin de comprendre comment les PME manufacturières canadiennes intègrent les technologies numériques dans leurs activités.

Voici les faits saillants.

- Près de 40 % des PME canadiennes du secteur de la fabrication ont **mis en œuvre** des projets 4.0. Parmi celles-ci, 3 % ont entièrement numérisé leur production et une autre tranche de 17 % en sont à l'étape de la planification.

- Prendre le virage numérique est payant. Les entreprises qui ont adopté les technologies numériques ont **augmenté leur productivité, réduit leurs coûts** et **amélioré la qualité de leurs produits**. En fait, par rapport aux entreprises qui n'ont pas adopté ces technologies, elles sont presque deux fois plus susceptibles de prévoir une croissance annuelle de leurs revenus de 10 % ou plus au cours des trois prochaines années.

- Les entreprises qui ont adopté les technologies numériques (les « adopteurs ») ont **investi** en moyenne plus de 250 000 $ dans leurs projets au cours des deux dernières années. Celles qui ont investi les sommes les plus élevées affirment qu'il est plus facile pour elles d'intégrer la technologie dans leurs activités. Elles disent également être mieux préparées en vue de la révolution numérique imminente et avoir de meilleures perspectives de croissance.

- Un tiers des adopteurs ont trouvé le processus de mise en œuvre **difficile**. Selon eux, les principaux obstacles à la mise en œuvre des technologies numériques sont le manque de main-d'œuvre qualifiée, les coûts excessifs et la difficulté à percevoir les avantages réels de ces projets.

- Voici d'ailleurs quelques conseils afin d'aider votre entreprise à partir du bon pied :
  1. Concentrez-vous sur les besoins des clients.
  2. Agissez de façon stratégique.
  3. Donnez à vos employés les moyens d'agir.
  4. Apprenez à marcher avant de courir.

1 Qu’est-ce que l’industrie 4.0 ?

Le concept « industrie 4.0 » désigne le recours aux technologies numériques pour rendre les activités de fabrication plus agiles, plus souples et mieux adaptées aux besoins des clients.

Il est maintenant possible de créer une **usine intelligente** où l’Internet, des capteurs sans fil, des logiciels et d’autres technologies de pointe sont utilisés de concert afin d’optimiser la production et d’améliorer la satisfaction des clients. Ces outils permettent à l’entreprise de réagir plus rapidement aux changements du marché, d’offrir des produits plus personnalisés et d’accroître son efficacité opérationnelle dans le cadre d’un cycle d’amélioration continue.

Figure 1 – Révolutions industrielles au fil des siècles

vers 1780 Industrie 1.0	vers 1870 Industrie 2.0	vers 1970 Industrie 3.0	vers 1980 Industrie 3.5	aujourd’hui Industrie 4.0
Mécanisation	Électrification	Automatisation	Mondialisation	Numérisation
Production industrielle au moyen de machines fonctionnant à l’eau et à la vapeur	Production de masse grâce aux chaînes de montage	Automatisation grâce à l’électronique et à l’informatique	Transfert de la production vers des pays à faibles coûts grâce à une réduction des coûts de communication et de conteneurisation	Introduction des technologies numériques

Le concept « industrie 4.0 » désigne le recours aux technologies numériques qui permettra à l'entreprise de réagir plus rapidement aux changements du marché, d'offrir des produits plus personnalisés et d'accroître son efficacité opérationnelle.

Trois façons d'introduire des technologies numériques dans une entreprise de fabrication

1

Bâtir une usine numérique

Vous pouvez utiliser des technologies de fabrication puissantes pour surveiller et piloter votre production, et vous en servir aussi pour explorer vos données afin d'y puiser des renseignements qui vous aideront à augmenter votre rendement et à réduire les temps d'arrêt. Vous pouvez également utiliser des capteurs pour surveiller et améliorer la qualité de façon continue.

2

Créer des produits numériques

Vous pouvez ajouter à vos produits des capteurs connectés à Internet afin de surveiller leur rendement et de fournir à vos clients des renseignements utiles (par exemple, les aviser lorsqu'une pièce doit être remplacée). Les produits connectés vous aident à vous distinguer de vos concurrents et à générer des revenus grâce à la transition vers un modèle d'affaires axé sur les produits en tant que service[1].

3

Offrir une expérience client numérique

Vous pouvez utiliser Internet et d'autres technologies de pointe pour vous rapprocher de vos clients. Vous pourriez, par exemple, leur offrir de personnaliser leur commande en ligne et de suivre ensuite, en temps réel, le traitement de celle-ci. Vous pourriez même prévoir leurs besoins avant qu'ils en prennent eux-mêmes conscience.

1 Par exemple, un fabricant de machines pourrait offrir des services d'installation, de surveillance et d'entretien moyennant des frais mensuels plutôt que d'effectuer une vente unique.

Figure 2 – Applications de l'industrie 4.0 dans les PME canadiennes

Éliminer le papier

Numérisez vos documents commerciaux (instructions de travail, formulaires, bons de commande, bordereaux d'expédition, spécifications de produits, etc.) pour économiser temps et argent et réduire les erreurs causées par des données erronées ou périmées.

Surveiller et contrôler en temps réel les machines et l'équipement

Installez des capteurs sans fil sur vos machines et votre équipement pour surveiller la production et recueillir des données en temps réel dans une ou plusieurs de vos usines. Vous pourrez ainsi effectuer un suivi précis de votre production, repérer et corriger les problèmes et prendre des décisions stratégiques plus éclairées. C'est ce qu'on appelle l'Internet industriel des objets.

Introduire des procédés intelligents

Utilisez des machines capables d'analyser leurs propres données pour prévoir à quel moment leur entretien doit être effectué; certaines peuvent même prendre rendez-vous avec un technicien. Les technologies de contrôle avancées évaluent la qualité en temps réel durant la production et interviennent lorsqu'il faut corriger des défauts.

Optimiser les procédés

Explorez les données à l'aide de logiciels d'analyse avancée afin de repérer les meilleurs scénarios de production et d'entretien, et servez-vous de ceux-ci pour améliorer la production et utiliser vos actifs de façon optimale.

Expérimenter l'impression 3D

Utilisez des imprimantes 3D pour produire rapidement des prototypes, fabriquer des formes complexes et créer des produits hautement personnalisés selon les spécifications de vos clients.

Connecter les produits à l'Internet

Dotez vos produits de capteurs pour en surveiller l'utilisation. Servez-vous-en pour aviser vos clients lorsqu'il est temps d'effectuer l'entretien et pour leur signaler les problèmes éventuels. Vous pouvez également utiliser les produits intelligents pour ajouter des services en fonction de l'usage, pour passer à un modèle d'affaires axé sur les produits en tant que service ou pour développer de nouveaux produits novateurs.

Intégrer des réseaux informatiques

Utilisez l'Internet pour entrer en contact avec vos clients, vos fournisseurs et vos partenaires d'affaires. Pour ce faire, vous pouvez avoir recours à un extranet ou à un système d'échange de données informatisé (EDI) pour le commerce interentreprises, et à un site Web transactionnel pour le commerce grand public.

AGS Automotive Systems

Utiliser la technologie pour générer des renseignements révélateurs et très précieux

Selon Joe Loparco, le moment est bien choisi pour introduire des technologies de fabrication numérique au sein d'AGS Automotive Systems.

Le fabricant de pièces d'automobile utilise davantage les systèmes MES (Manufacturing Execution System) afin de surveiller et de gérer sa production, de réduire les temps d'arrêt et d'améliorer la qualité dans ses usines.

« Le secteur automobile a pris du mieux et cela nous a permis de nous concentrer sur les investissements dans ce domaine », déclare M. Loparco, coprésident d'AGS. « La technologie est plus abordable, plus conviviale et plus fiable. »

Dans ses usines au Canada et aux États-Unis, AGS conçoit et fabrique tout un éventail de pièces, allant des pare-chocs aux marchepieds, en passant par les moulures latérales, les becquets et les éléments de structure. Parmi ses principaux clients, l'entreprise compte d'importants constructeurs d'automobiles ainsi que plusieurs fournisseurs de pièces de premier niveau.

L'industrie automobile est l'un des secteurs les plus concurrentiels au monde, et AGS utilise depuis longtemps des technologies sophistiquées, comme la robotique, pour accroître sa productivité et améliorer la qualité de ses produits. Selon M. Loparco, l'utilisation d'une technologie de fabrication numérique sera la prochaine étape du parcours de l'entreprise.

« Nous passons à un tout autre niveau, et pas seulement en ce qui concerne la collecte des données puisque nous pourrons également gérer celles-ci de façon plus globale », poursuit-il.

Un système MES fournit, en temps réel, des renseignements exacts sur la production. Ceci est extrêmement utile pour atteindre les objectifs de production, optimiser le rendement de l'équipement et assurer l'entretien préventif. M. Loparco, un ancien membre de la direction d'IBM, croit toutefois que d'autres avantages moins évidents sont encore plus importants.

Il s'agit notamment de la capacité à découvrir les causes profondes des arrêts de production et des défauts de pièces. En effet, il est possible d'explorer et de corréler les données afin de mettre en lumière les causes d'un arrêt ou d'un défaut survenu à un moment particulier.

M. Loparco estime que les économies de coûts et les gains de productivité peuvent être énormes.

« L'industrie automobile est un secteur à volume élevé, précise-t-il. Chaque fois que nous éliminons un problème une heure plus tôt qu'auparavant, nous économisons beaucoup d'argent. Si nous pouvons l'éliminer plusieurs jours plus tôt, les économies sont encore plus considérables. »

AGS utilise également d'autres technologies numériques pour bénéficier d'un avantage concurrentiel. Par exemple, elle utilise des capteurs et des instruments de mesure pour surveiller l'apparence des pièces chromées, un de ses produits clés. Elle se sert également d'une technologie d'impression en trois dimensions pour créer des prototypes de nouveaux produits et prévoit utiliser des imprimantes 3D pour ses activités de fabrication sur mesure à faible volume.

2 Que se passe-t-il au Canada ?

39 %

des PME manufacturières canadiennes ont mis en œuvre des projets 4.0.

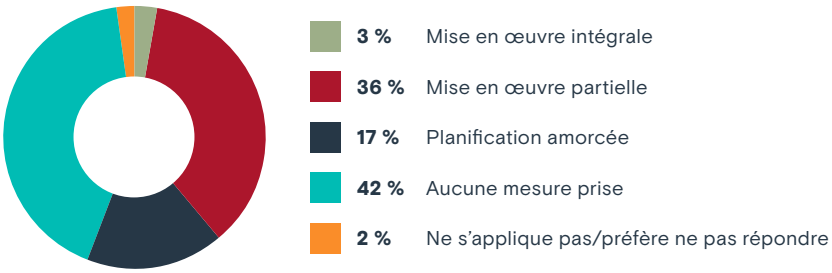
Un bon départ

Notre sondage indique que les technologies numériques gagnent du terrain dans de nombreuses usines canadiennes. Près de 40 % des PME manufacturières canadiennes ont mis en œuvre des projets 4.0. Parmi celles-ci, 3 % ont entièrement numérisé leur production. Une autre tranche de 17 % en sont à l'étape de la planification.

Bien que ces données soient globalement encourageantes, les fabricants canadiens ont encore beaucoup de chemin à faire dans leur transformation numérique. Le fait que 42 % d'entre eux n'ont pas encore amorcé ce virage, alors que leurs concurrents aux États-Unis, en Europe et en Asie s'y sont déjà fermement engagés, est particulièrement préoccupant[2].

Figure 3 – Les fabricants en sont aux premiers stades de l'adoption des technologies numériques

Dans quelle mesure avez-vous mis en œuvre des technologies numériques (projets 4.0) dans votre entreprise ?



Source : Ad hoc recherche, sondage sur l'industrie 4.0 dans le secteur de la fabrication au Canada, 2017. Base : Tous les répondants (n = 960).

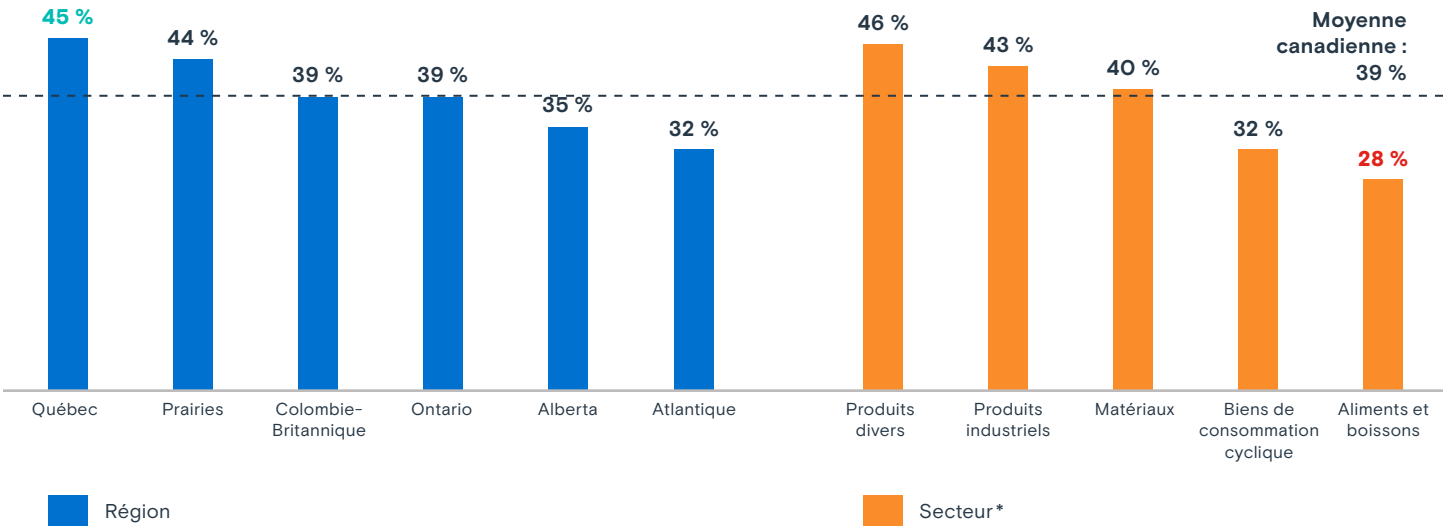
2 Les données du Centre d'étude des niveaux de vie indiquent que les entreprises canadiennes accusent du retard par rapport à leurs homologues américaines en ce qui a trait à la productivité et aux investissements dans les technologies de l'information et des communications. En outre, les données de l'OCDE et de la Fédération internationale de la robotique indiquent que le Canada est en retard sur la plupart des nations développées en matière d'investissements dans les machines et l'équipement et sur le plan de l'utilisation de robots industriels.

Des taux d'adoption variables selon la région et le secteur

Les entreprises du Québec ont entrepris le passage au numérique dans une proportion plus grande que celles des autres provinces, et les fabricants du Canada atlantique traînent de l'arrière sur ce plan. Cela est peut-être dû au fait que le Canada atlantique dépend dans une plus large mesure de la transformation d'aliments et de boissons, un secteur dans lequel les entreprises mettent plus de temps à adopter les technologies numériques (figure 4). En revanche, les fabricants de produits divers semblent avoir trouvé une grande valeur dans les technologies de fabrication numérique, en particulier l'impression 3D. Cette catégorie comprend les fabricants de produits simples et personnalisables, comme les enseignes, les jouets et les bijoux, ainsi que les fabricants de biens plus complexes adaptés à l'utilisateur, comme les appareils médicaux.

Figure 4 – Le Québec est à l'avant-garde de l'industrie 4.0

Pourcentage d'entreprises ayant mis en œuvre des technologies numériques



Source : Ad hoc recherche, sondage sur l'industrie 4.0 dans le secteur de la fabrication au Canada, 2017.
Base : Tous les répondants (n = 960). Un nombre en bleu (rouge) représente un résultat significativement plus élevé (plus bas) sur le plan statistique que ceux des autres groupes, avec un niveau de confiance de 95 %.
* Consultez l'annexe pour une définition de chacun de ces secteurs de fabrication.

261 000 $

Investissement moyen au cours des deux dernières années dans des projets liés à l'industrie 4.0

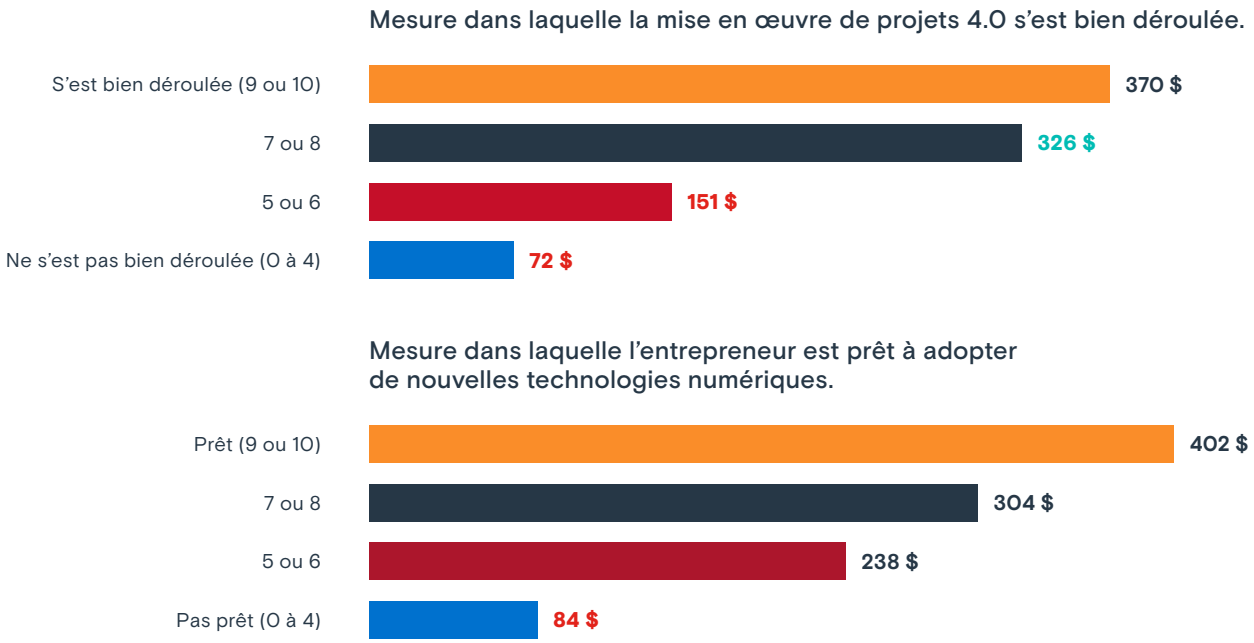
Des investissements qui rapportent

Selon notre sondage, les entreprises qui investissent le plus bénéficient de meilleures perspectives de croissance, ont plus de facilité à mettre en œuvre les technologies numériques et sont mieux préparées à l'adoption de nouvelles technologies.

Nous avons demandé aux participants au sondage d'indiquer, selon une échelle de 0 à 10, dans quelle mesure la mise en œuvre de projets 4.0 s'était bien déroulée pour eux, et d'évaluer également leur niveau de préparation à l'adoption de nouvelles technologies numériques. Les répondants qui ont attribué des notes de 9 ou 10 ont investi en moyenne davantage que ceux qui ont accordé une note plus faible (figure 5). Le sondage indique également que les entreprises qui prévoient une croissance de leurs revenus de 10 % ou plus au cours de chacune des trois prochaines années ont réalisé des investissements plus élevés.

Figure 5 – Les entreprises qui investissent davantage ont plus de facilité à mettre en œuvre les technologies numériques

Investissement moyen dans des projets 4.0 au cours des deux dernières années (en milliers de dollars)



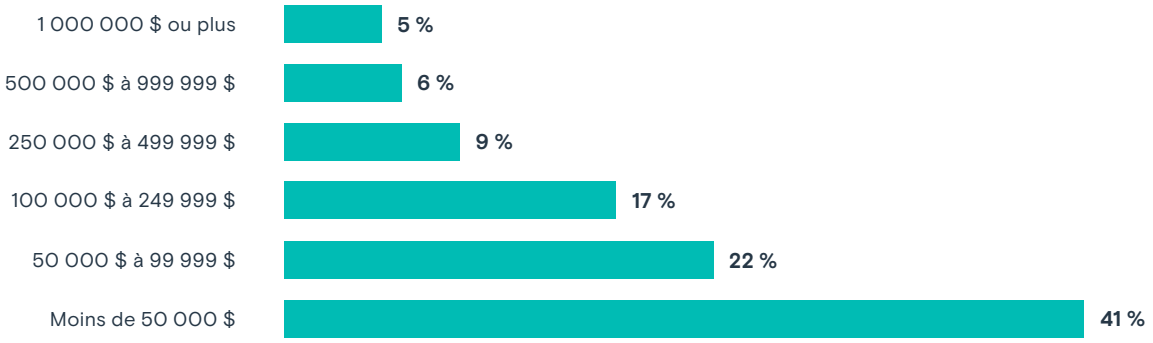
Source : Ad hoc recherche, sondage sur l'industrie 4.0 dans le secteur de la fabrication au Canada, 2017. Base : Adopteurs de technologies numériques, sauf ceux qui n'ont pas fourni de réponse ou qui ne savent pas (n = 364). Un nombre en bleu (rouge) représente un résultat significativement plus élevé (plus bas) sur le plan statistique que ceux des autres groupes, avec un niveau de confiance de 95 %.

Cependant, les investissements dans ces technologies demeurent faibles dans l'ensemble, signe que les fabricants canadiens ont encore beaucoup à faire pour rattraper leurs concurrents à l'international.

Nous estimons qu'au cours des deux dernières années, les fabricants canadiens qui ont répondu à notre sondage ont investi en moyenne 261 000 $ dans des projets liés à l'industrie 4.0. Nous devons tenir compte du fait que quelques entreprises ont réalisé d'importants investissements, de plus d'un million de dollars, qui font grimper la moyenne. Seuls 5 % des adopteurs, essentiellement de moyennes entreprises de plus grande taille dont le chiffre d'affaires s'élève à 10 millions de dollars ou plus, ont investi plus d'un million de dollars (figure 6). En revanche, 41 % des répondants ont investi moins de 50 000 $.

Figure 6 – La majorité des fabricants ont investi moins de 100 000 $

Combien avez-vous investi dans des projets 4.0 au cours des deux dernières années ?



Source : Ad hoc recherche, sondage sur l'industrie 4.0 dans le secteur de la fabrication au Canada, 2017.
Base : Adopteurs de technologies numériques, sauf ceux qui n'ont pas fourni de réponse ou qui ne savent pas (n = 364).

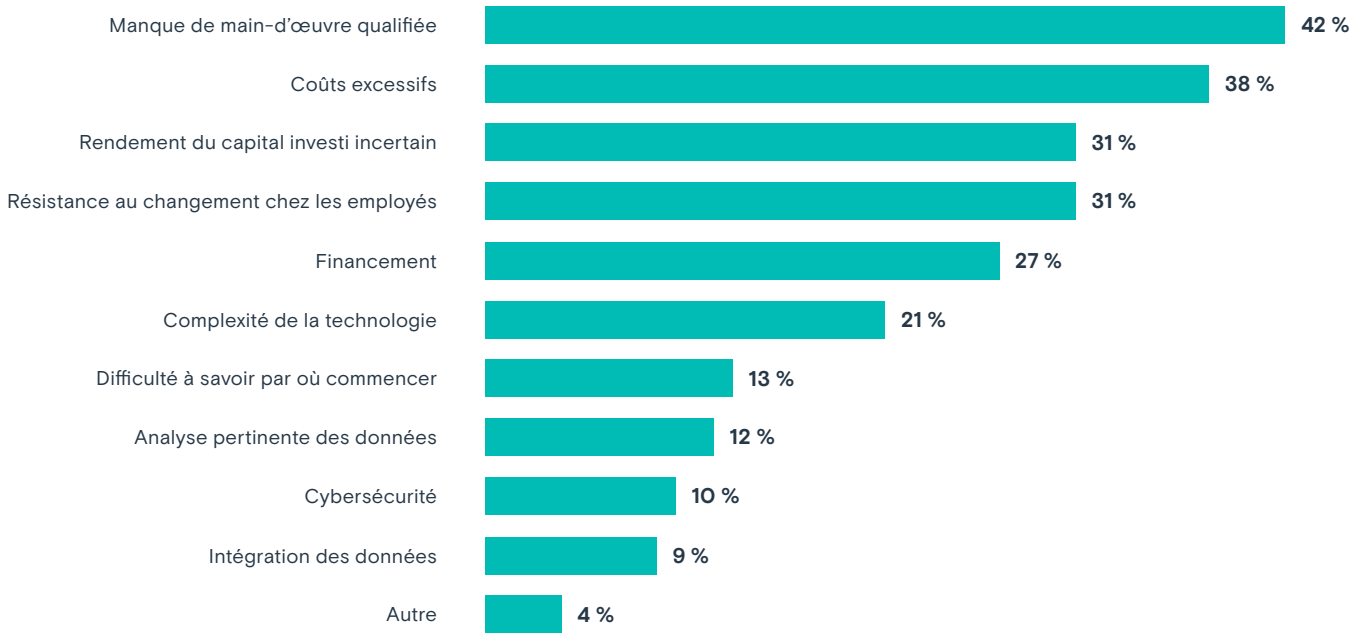
Des employés talentueux au cœur de l'industrie 4.0

Il peut être difficile pour une entreprise d'adopter de nouvelles technologies, surtout si ce changement touche ses activités principales. Néanmoins, 65 % des fabricants qui ont adopté des technologies numériques ont affirmé que leur expérience s'était bien ou très bien déroulée, tandis que 35 % ont éprouvé plus de difficulté avec leur mise en œuvre.

Afin de mieux comprendre ce dernier résultat, nous avons demandé aux entrepreneurs d'indiquer les plus grandes difficultés qu'ils ont dû surmonter au moment de mettre en œuvre des technologies numériques (figure 7). Le manque de main-d'œuvre qualifiée est arrivé au premier rang, suivi des coûts excessifs et de l'incertitude entourant le rendement du capital investi.

Figure 7 – Les principales difficultés liées au virage numérique sont le manque d'employés talentueux et les coûts

Quels sont les plus grands défis liés à la mise en œuvre de solutions 4.0 ?



Source : Ad hoc recherche, sondage sur l'industrie 4.0 dans le secteur de la fabrication au Canada, 2017.
Base : Adopteurs de technologies numériques, sauf ceux qui n'ont pas fourni de réponse ou qui ne savent pas (n = 370).

Métal 7

Réduction des coûts et amélioration de la qualité

Bien que Métal 7 fabrique de l'équipement pour un secteur traditionnel, son talent pour l'innovation a fait d'elle un leader mondial dans son créneau.

L'entreprise, située à Sept-Îles, dans la région de la Côte-Nord au Québec, fabrique de l'équipement destiné aux secteurs du minerai de fer et de l'aluminium. Ses produits sont utilisés dans plus de 40 usines de bouletage de minerai de fer réparties dans 20 pays, ainsi que dans toutes les alumineries du Canada.

Comme l'explique Marc-André Gervais, président-directeur général de Métal 7, l'entreprise a gagné un avantage concurrentiel formidable en développant des revêtements de surface qu'elle applique à son équipement. Ces revêtements augmentent la durabilité de l'équipement tout en améliorant la qualité des boulettes de minerai de fer. M. Gervais affirme que les concurrents de Métal 7 ont essayé en vain d'égaler l'expertise en matière de revêtements de son entreprise.

Et c'est également dans le domaine du revêtement que l'entreprise a réalisé une autre percée, grâce à des technologies de fabrication numérique de pointe. Dans le cadre d'un projet de trois ans en collaboration avec un cégep de la région, Métal 7 a acquis la capacité de surveiller de façon continue l'épaisseur du revêtement appliqué à l'équipement vendu à ses clients.

Elle peut ainsi économiser sur deux plans. Tout d'abord, cela permet à ses opérateurs d'appliquer une quantité optimale de revêtement, ce qui réduit le gaspillage. Ensuite, l'entreprise peut déterminer à quel moment l'équipement doit être remplacé, plutôt que de se fier à la durée de vie recommandée par le fabricant. La durée de vie moyenne de certaines pièces qu'elle utilise est passée de 2 000 à 10 000 minutes.

« Nous avons économisé environ 75 000 $ en pièces de rechange, soit 10 % de notre budget annuel, déclare M. Gervais. Plus important encore, nous avons augmenté notre productivité grâce à la diminution des arrêts de production. Nous avons également amélioré la qualité. »

Métal 7, qui compte 85 employés, est maintenant prête à entreprendre un autre projet. Cette fois-ci, elle souhaite utiliser des capteurs pour surveiller le rendement de son équipement dans les installations de ses clients. Les données recueillies seront transmises à Métal 7 au moyen d'Internet, pour que l'entreprise puisse avertir ses clients en cas de problèmes ou lorsque des pièces doivent être remplacées.

M. Gervais soutient que la technologie améliorera le service à la clientèle et permettra à son entreprise de se distinguer encore plus nettement de ses concurrents.

« Elle s'ajoutera à notre offre de produits globale, dit-il. Nous voulons être constamment à l'avant-garde de la technologie pour prouver que nous sommes les leaders dans notre secteur. »

Patrice Tremblay, directeur de l'exploitation, encourage les autres fabricants à faire l'essai de la technologie numérique.

« Notre conseil est le suivant : N'attendez pas. Lancez-vous. »

3 Les avantages de l'introduction des technologies numériques

Les fabricants qui adoptent des technologies numériques en tirent de réels avantages.

Selon notre étude,

→ **60 % des adopteurs affirment que les technologies numériques ont contribué à accroître leur productivité.**

Le principal facteur d'augmentation de la productivité dans une usine intelligente est la capacité de celle-ci à anticiper et à prévenir les temps d'arrêt et à optimiser l'efficacité et l'entretien de l'équipement.

→ **près de 50 % affirment avoir réduit leurs coûts d'exploitation.**

Ces économies peuvent notamment être générées par :

- la surveillance de la production et le contrôle de la qualité en temps réel afin de réduire le gaspillage et le réusinage;
- l'entretien préventif afin de prévenir les réparations coûteuses et les temps d'arrêt imprévus;
- l'automatisation accrue afin de réduire les coûts de main-d'œuvre et d'améliorer le flux de production;
- l'utilisation d'imprimantes 3D afin d'accélérer le prototypage, de réduire les coûts de conception et d'accélérer la mise en marché.

→ **42 % disent avoir amélioré la qualité globale de leurs produits.**

Par exemple, les contrôles de la qualité en temps réel vous permettent de réduire, voire d'éliminer, les retours par les clients causés par des produits non conformes aux spécifications.

→ **13 % ont indiqué avoir amélioré leur capacité à innover.**

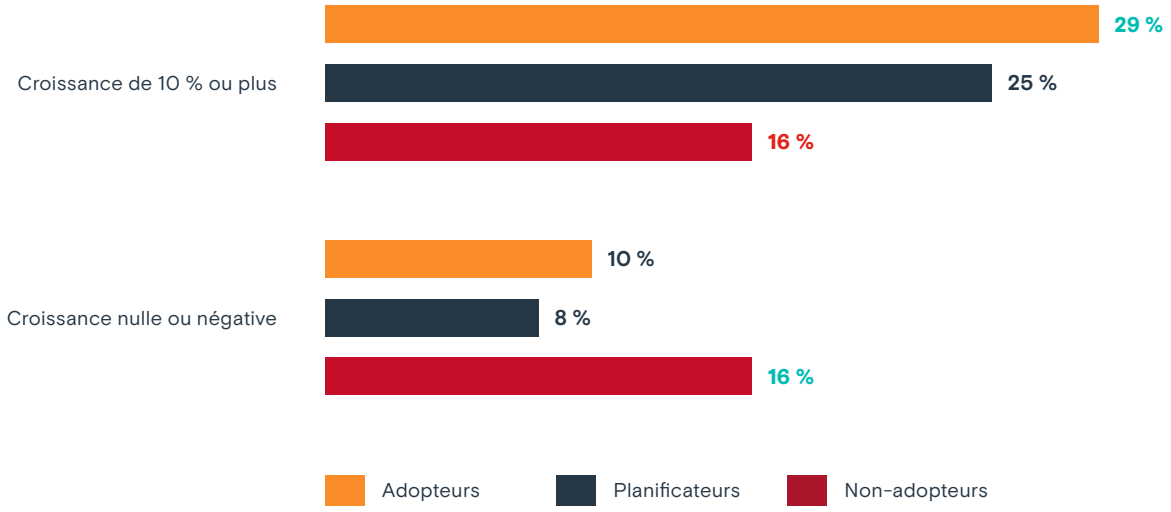
Bien que ce résultat soit faible, nous croyons que c'est en innovant davantage que votre entreprise pourra générer le plus de valeur. De nouveaux modèles d'affaires, rendus possibles grâce aux produits intelligents et aux nouvelles technologies de pointe, comme l'impression 3D, commencent à peine à émerger. Nous nous attendons à ce qu'ils stimulent l'innovation à une échelle monumentale au cours des cinq à 10 prochaines années. Nous observons déjà des exemples inspirants de petites entreprises qui ont recours à des produits connectés et à la personnalisation pour se réinventer dans le contexte numérique.

Des perspectives plus optimistes pour les adopteurs de technologies numériques

Une autre façon de constater l'impact positif des technologies numériques sur les entreprises est de comparer les perspectives de croissance des adopteurs et des non-adopteurs. Notre étude indique que les adopteurs de technologies numériques ont tendance à prévoir un avenir beaucoup plus prometteur pour leurs entreprises que les non-adopteurs. En effet, par rapport aux entreprises qui n'ont pas adopté ces technologies, ils sont presque deux fois plus susceptibles de prévoir une croissance annuelle de leurs revenus de 10 % ou plus au cours des trois prochaines années (figure 8).

Figure 8 – Les prévisions de croissance des adopteurs de technologies numériques sont plus optimistes que celles des non-adopteurs

Au cours des trois prochaines années, quelle sera selon vous la croissance annuelle moyenne des revenus de votre entreprise ?



Source : Ad hoc recherche, sondage sur l'industrie 4.0 dans le secteur de la fabrication au Canada, 2017. Base : Tous les répondants, sauf ceux qui n'ont pas fourni de réponse (n = 913). Un nombre en bleu (rouge) représente un résultat significativement plus élevé (plus bas) sur le plan statistique que ceux des autres groupes, avec un niveau de confiance de 95 %.

Superior Cabinets

Une transformation numérique donne un nouveau souffle à ce fabricant

Superior Cabinets, une entreprise de conception et de fabrication de cuisines sur mesure basée à Saskatoon, a largement investi dans les technologies numériques afin d'accroître sa productivité, de réduire ses coûts et d'améliorer l'expérience client.

Au cours de la dernière récession, l'entreprise a éprouvé des difficultés financières causées par le recul de ses ventes, des frais généraux excessifs et un manque d'efficacité opérationnelle. Dans le cadre d'une stratégie de redressement, la nouvelle équipe de direction a investi deux millions de dollars dans la technologie en vue de transformer l'entreprise.

Une de ses décisions clés a été d'utiliser un logiciel permettant au personnel de concevoir une cuisine avec les clients dans les magasins de l'entreprise en Saskatchewan et en Alberta, puis de transmettre la commande directement à l'usine grâce à un processus sans papier des plus efficaces.

Scott Hodson, président et chef de la direction de Superior Cabinets, affirme que le système a amélioré l'expérience client de façon spectaculaire en accélérant l'exécution des commandes, en augmentant la visibilité de leur traitement et en éliminant plusieurs opérations manuelles.

« Maintenant, plus personne ne touche aux commandes, soutient M. Hodson. Nous avons éliminé tous les coûts sans valeur ajoutée que les clients n'étaient pas prêts à payer. »

L'entreprise a également « pleinement adopté l'impression 3D », dont elle s'est servie pour créer divers articles utilisés dans ses processus de fabrication, ainsi qu'un produit qu'elle vend aux clients bricoleurs qui désirent percer eux-mêmes les trous dans leurs armoires afin d'y installer leurs propres poignées et boutons.

Aux premiers stades de ses plans de redressement, Superior Cabinets a consacré plus d'un million de dollars à l'établissement d'un plan complet de ses processus, du contact initial avec le client à la conception de la cuisine et à son installation. Cette initiative a aidé l'entreprise à faire passer de 17 à deux le nombre de systèmes logiciels qu'elle utilise.

L'entreprise a commencé à surveiller une série de mesures liées aux finances et au service à la clientèle, dont le contrôle de la qualité, la livraison à temps et d'autres indicateurs de rendement clés. Elle a également créé un portail en ligne où les employés peuvent suivre la progression des commandes et obtenir des statistiques en temps réel sur le service.

M. Hodson estime que la productivité a augmenté d'environ 50 %, et que le taux de gaspillage est passé de 7 % à 2 % des ventes.

Selon M. Hodson, il est essentiel pour les fabricants d'investir dans la technologie s'ils veulent être concurrentiels et assurer leur croissance dans l'économie actuelle.

« Les entreprises qui utilisent des processus manuels et des méthodes traditionnelles ne pourront pas assurer leur expansion. »

4 Comment passer au numérique dans votre entreprise

Nous avons demandé aux participants au sondage quelles stratégies ils ont utilisées lors de la mise en œuvre de projets 4.0. Partant de leurs réponses, nous avons cerné les quatre stratégies clés qui donnent les meilleurs résultats pour les entrepreneurs et avons formulé les conseils suivants pour aider votre entreprise à intégrer les technologies numériques.

1 Concentrez-vous sur les besoins des clients

L'un des principaux avantages des technologies numériques est une capacité accrue à fournir de la valeur à vos clients, par exemple en leur proposant des produits de meilleure qualité et plus abordables. Cependant, les clients accordent de plus en plus de valeur aux produits qui leur permettent de mieux travailler, de gagner du temps et de profiter davantage de la vie.

- Tentez d'abord de cerner les caractéristiques de vos produits auxquelles vos clients accordent actuellement de la valeur. Après avoir découvert **ce qui pousse réellement les clients à acheter vos produits**, vous pouvez trouver une technologie numérique qui vous aidera à augmenter cette valeur.
- Si vous menez vos activités dans un secteur sensible aux prix, la technologie peut vous aider à réduire vos coûts et à offrir ainsi des prix plus concurrentiels. Toutefois, les clients n'achètent pas toujours en fonction du prix le plus bas. Souvent, ils attacheront plus d'importance aux services d'installation, au délai de livraison, à la qualité des produits, aux garanties et autres services, et seront prêts à payer plus cher pour les obtenir.

  Par exemple, un fabricant d'armoires de cuisine qui utilise des technologies de suivi pour assurer l'exactitude de ses commandes et leur livraison rapide aura plus de succès que ses concurrents qui n'ont pas recours à un tel système.

2

Agissez de façon stratégique

Il est important d'évaluer votre maturité numérique actuelle, de définir l'objectif que vous souhaitez atteindre au cours des prochaines années et d'élaborer un plan pour y parvenir.

- Passez d'abord en revue les résultats de votre examen des caractéristiques les plus appréciées par vos clients. Ensuite, élaborez **une stratégie numérique** décrivant comment vous pourriez utiliser la technologie pour créer cette valeur et l'offrir sur le marché.
- À ce stade-ci, évitez de miser sur une technologie précise. Tenez compte plutôt des souhaits de vos clients et **trouvez des technologies qui pourraient répondre** à ces attentes. Vous pouvez ensuite **évaluer la maturité numérique** de votre équipement et de vos systèmes informatiques et planifier les changements à apporter à votre infrastructure de TI et aux compétences de vos employés.
- Il est souvent utile d'intégrer votre plan de mise en œuvre des technologies à un **programme d'amélioration de la productivité** plus vaste. La clé d'un virage numérique réussi réside dans l'adoption de pratiques exemplaires en matière d'efficacité opérationnelle et d'une culture d'amélioration continue.

3

Donnez à vos employés les moyens d'agir

Il est crucial de trouver et de fidéliser des employés talentueux, surtout à l'ère numérique. Comme l'indique notre étude, l'accès à des employés qualifiés est la principale difficulté que doivent surmonter les entreprises qui ont adopté les technologies numériques. Un autre défi important est la résistance au changement chez les employés. Par conséquent, votre réussite reposera largement sur votre capacité à recruter un personnel compétent et à gérer efficacement votre équipe au moment d'introduire de nouvelles technologies.

- **Impliquez vos employés** dès le début du processus, c'est-à-dire au moment de choisir la technologie que vous voulez mettre en œuvre. **Présentez-leur votre vision** en leur expliquant pourquoi ce choix est important pour l'entreprise, comment il améliorera la valeur offerte aux clients et quel sera son impact sur leur travail. Il se peut que certains employés craignent les répercussions de la nouvelle technologie sur leur emploi ou redoutent de perdre celui-ci. Que ces préoccupations soient fondées ou non, vous devez les aborder de front. Une discussion ouverte et honnête au sujet de la technologie contribuera à dissiper les inquiétudes des employés et à susciter chez eux un enthousiasme à l'égard de la nouvelle voie empruntée par l'entreprise.
- Bien sûr, une simple discussion ne suffit pas. Vous devrez également offrir une **formation appropriée aux employés** qui utiliseront la nouvelle technologie. Aussi, vous devrez peut-être établir un plan pour chaque employé touché de façon significative par cette technologie.

4

Apprenez à marcher avant de courir

L'introduction des technologies numériques ne signifie pas que vous devez vous transformer en entreprise de haute technologie. Les entreprises qui réussissent commencent plutôt par de petits projets qui leur permettent de développer leurs compétences, de régler les problèmes et de confirmer la rentabilité de leur investissement. Cette étape est importante, car de nombreux entrepreneurs n'arrivent pas à percevoir la valeur d'un investissement dans ces technologies. La réussite d'un projet pilote vous aidera à prendre conscience de la valeur de la numérisation pour vous et pour votre équipe.

- Si, jusqu'à maintenant, vous avez peu investi dans la technologie, **commencez par réaliser un petit projet pilote**. Par exemple, connectez votre équipement pour recueillir les renseignements nécessaires pour mesurer les **indicateurs de rendement clés** dans le cadre d'un programme d'amélioration continue.
- Après avoir mené à bien un projet pilote et pris de l'assurance quant à la mise en œuvre et à l'utilisation de la technologie, vous pourrez **consolider cette réussite**. Comme deuxième étape, vous pourriez communiquer les indicateurs de rendement clés à l'aide d'un tableau de bord électronique installé dans l'usine, qui affichera le cheminement des commandes, tout en indiquant si l'exécution respecte les délais prescrits ou si elle est en avance ou en retard. À mesure que les employés prendront conscience du flux des commandes, ils seront plus enclins à améliorer les opérations et à accroître leur efficacité.
- Vous pouvez ensuite utiliser ces réussites pour **démontrer la valeur** de la transformation numérique et continuer de mettre en œuvre d'autres applications 4.0.

Conclusion

Enclencher le processus

L'ère numérique est née. Les nouvelles technologies numériques changent la façon dont les produits sont conçus, fabriqués et livrés aux clients.

Notre sondage indique qu'au Canada, quatre PME manufacturières sur 10 ont déjà commencé leur transformation numérique. Celles qui ont adopté ces technologies en ont tiré des avantages impressionnants, notamment une croissance supérieure, une productivité accrue et des produits de meilleure qualité.

Si votre entreprise n'est pas encore passée au numérique, il n'est pas trop tard pour enclencher le processus. D'ailleurs, c'est l'occasion ou jamais de vous lancer, car les technologies sont maintenant plus matures, plus abordables et plus conviviales. De plus, il existe des moyens éprouvés de vous assurer de choisir les bonnes technologies et de les mettre en œuvre de façon à rendre votre entreprise plus concurrentielle, plus rentable et davantage axée sur la croissance.

Ce qu'il faut retenir ? Le temps est venu pour vous de prendre part à la révolution de l'industrie 4.0.

Participez à la révolution de la fabrication à l'ère numérique grâce à notre financement et à nos services-conseils

- Obtenez du financement pour investir dans la technologie numérique, permettre à vos employés d'acquérir de nouvelles compétences ou acheter de l'équipement et des machines. Pour en savoir plus à ce sujet, visitez notre site Web à l'adresse bdc.ca/financement.
- Augmentez votre productivité au moyen de solutions-conseils conçues pour rendre votre entreprise plus efficace et plus concurrentielle dans le marché actuel. Pour plus d'information, consultez bdc.ca/solutionsproductivite.
- Êtes-vous en retard sur vos concurrents ? Accédez à l'outil de comparaison de la productivité des entreprises canadiennes, à bdc.ca/productivite, pour déterminer en quelques minutes à peine où vous vous situez par rapport aux autres entreprises de votre secteur d'activité au Canada.

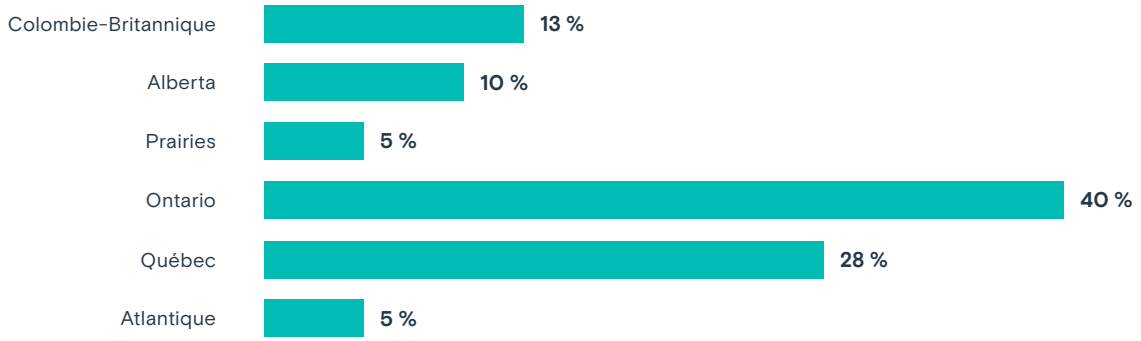
Annexe

Méthodologie du sondage

Pour les besoins de cette étude, nous avons d'abord interrogé une douzaine de fabricants canadiens, ainsi que des professionnels ayant des clients dans le secteur de la fabrication, qui avaient déjà réalisé des projets 4.0. Nous avons ensuite demandé à la firme Ad hoc recherche de mener un sondage téléphonique auprès de 960 chefs de PME du secteur de la fabrication comptant entre 10 et 499 employés. Ce sondage a été réalisé entre le 16 janvier et le 22 février 2017. Un plan d'échantillonnage stratifié a été préparé pour s'assurer qu'un nombre suffisant de répondants participent au sondage dans chaque région du Canada. Les résultats ont ensuite été pondérés par région afin que les conclusions soient représentatives de l'ensemble de la base manufacturière au Canada. La marge d'erreur maximale dans l'estimation d'une proportion pour l'ensemble des répondants est de 3,2 points de pourcentage, et ce, 19 fois sur 20.

Figure 9 – Répartition par région

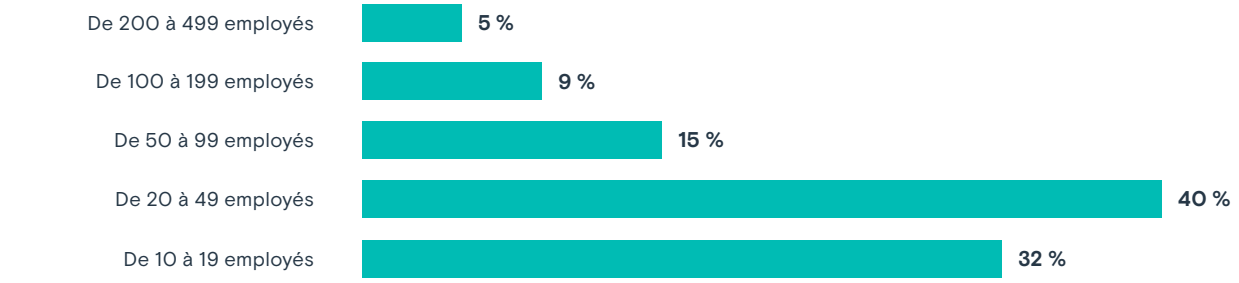
Dans quelle province canadienne ou dans quel territoire canadien le siège social de votre entreprise est-il situé ?



Source : Ad hoc recherche, sondage sur l'industrie 4.0 dans le secteur de la fabrication au Canada, 2017.
Base : Tous les répondants (n = 960).

Figure 10 – Répartition, par nombre d'employés

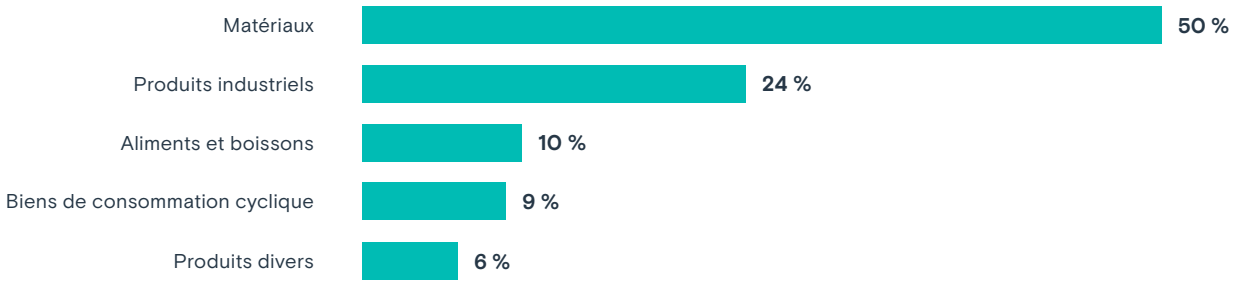
Combien d'employés votre entreprise compte-t-elle au Canada ?



Source : Ad hoc recherche, sondage sur l'industrie 4.0 dans le secteur de la fabrication au Canada, 2017.
Base : Tous les répondants (n = 960).

Figure 11 – Répartition par secteur de fabrication

Quel est le secteur de fabrication de votre entreprise ?



Source : Ad hoc recherche, sondage sur l'industrie 4.0 dans le secteur de la fabrication au Canada, 2017.
Base : Tous les répondants (n = 960).

Le secteur des matériaux comprend les fabricants de produits en bois, de produits en papier, de produits chimiques, de produits en plastique, de produits en caoutchouc, de produits minéraux non métalliques, de première transformation des métaux et de produits métalliques. Le secteur des produits industriels comprend les fabricants de machines, de matériel, d'appareils et de composants électriques, de matériel de transport, ainsi que les entreprises fournissant des services d'impression et d'autres services connexes. Le secteur des aliments et boissons comprend les fabricants d'aliments, de boissons et de produits du tabac. Le secteur des biens de consommation cyclique comprend les fabricants de textiles, de vêtements, de cuir et de produits connexes, les fabricants de meubles et de produits connexes, ainsi que les fabricants de produits informatiques et électroniques. Le secteur des activités diverses comprend les fabricants d'appareils médicaux, d'enseignes, de jouets, de bijoux, d'articles de sport, de fournitures de bureau, ainsi que les fabricants de produits du pétrole et du charbon.

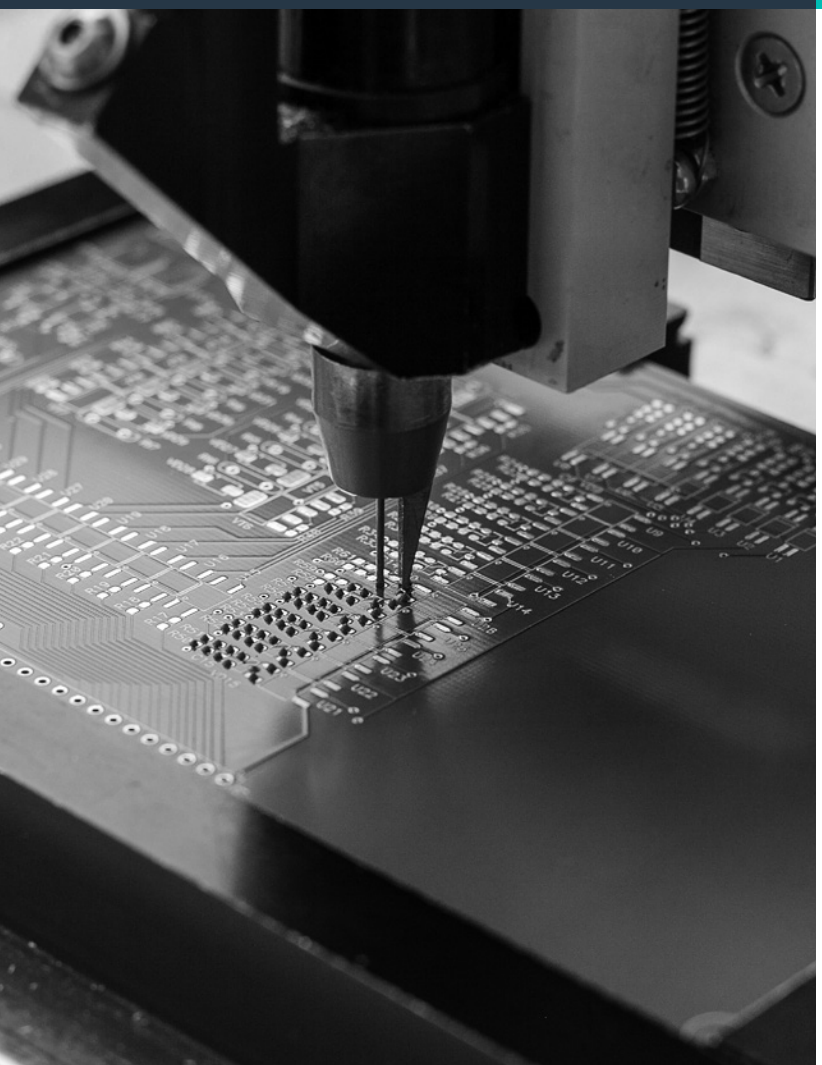
Vous désirez en savoir plus sur les enjeux touchant les petites et moyennes entreprises canadiennes ?

Visitez la page Web de l'équipe Analyses et recherche de la BDC.

bdc.ca

Vous y trouverez :

- La Lettre économique mensuelle
- La chronique de notre économiste en chef
- Le Point sur le marché du pétrole
- L'outil de comparaison de la productivité des entreprises canadiennes
- Et les plus récentes études réalisées par BDC



bdc
financement.
conseil.
savoir-faire.

Pour en savoir plus, visitez bdc.ca

Communiquez avec nous
T 1 888 463-6232
C info@bdc.ca

This document is also available in English.