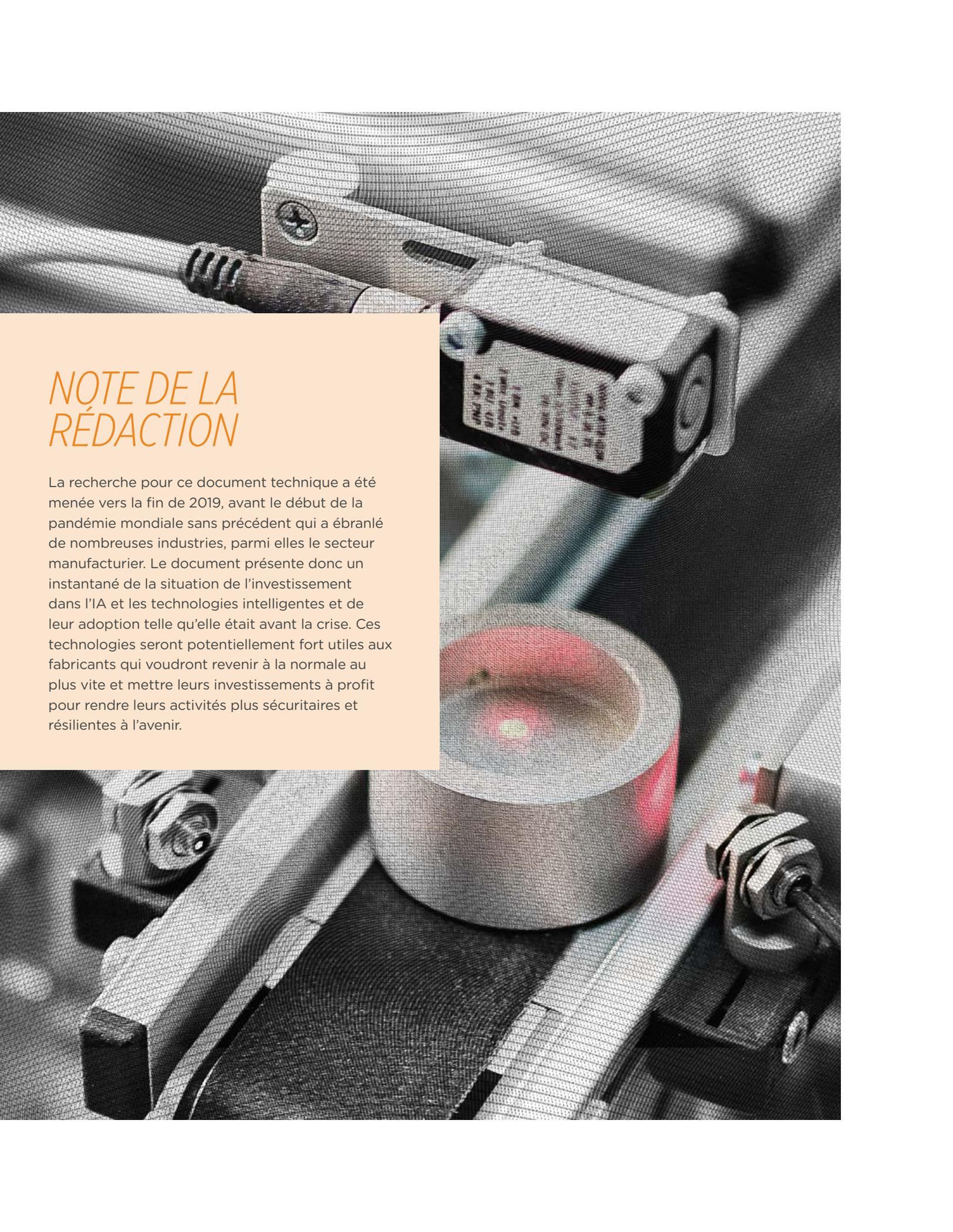


# IA ET TECHNOLOGIES INTELLIGENTES DANS LE SECTEUR MANUFACTURIER



## NOTE DE LA RÉDACTION

La recherche pour ce document technique a été menée vers la fin de 2019, avant le début de la pandémie mondiale sans précédent qui a ébranlé de nombreuses industries, parmi elles le secteur manufacturier. Le document présente donc un instantané de la situation de l'investissement dans l'IA et les technologies intelligentes et de leur adoption telle qu'elle était avant la crise. Ces technologies seront potentiellement fort utiles aux fabricants qui voudront revenir à la normale au plus vite et mettre leurs investissements à profit pour rendre leurs activités plus sécuritaires et résilientes à l'avenir.

-00-

# TABLE DES MATIÈRES

Résumé	4
La quatrième révolution industrielle	6
Définition de l'intelligence artificielle, un terme (étonnamment) nébuleux	10
L'adoption de l'IA et des technologies intelligentes	12
Objets d'investissement	15
Raisons d'adopter l'IA et les technologies intelligentes	18
Freins à l'adoption de l'IA et des technologies intelligentes	20
Conclusion	23



-01-  
RÉSUMÉ

Les fabricants canadiens traversent une période de changements technologiques profonds qui aura des effets sur plusieurs aspects de l'industrie. Qu'il s'agisse des processus de production, des besoins de main-d'œuvre ou des interactions dans les chaînes d'approvisionnement, les technologies avancées du numérique et du Web sont en voie de transformer le secteur manufacturier canadien.

Northbridge Assurance a sondé des fabricants canadiens qui ont intégré ou sont en train d'intégrer l'intelligence artificielle (IA) ou les technologies intelligentes à leurs processus de production, et d'autres qui comptent le faire dans un avenir proche. Voici quelques-unes de nos constatations :



### **Ces technologies sont de plus en plus répandues.**

Près de la moitié des fabricants (48 %) sondés ont déjà adopté ces technologies, et 20 % sont en train de le faire. Environ 12 % ont dit les étudier activement et prévoir des investissements en ce sens dans les prochaines années. L'adoption se poursuivra à mesure que des fabricants investiront dans les technologies et exploreront de nouvelles applications.



### **Les gains d'efficacité trônent au sommet d'une longue liste de motivations.**

L'adoption de l'IA et des technologies intelligentes est surtout motivée par la réduction des coûts, suivie des possibilités d'augmenter les revenus en augmentant le débit (production), en prolongeant la durée de vie des machines et des équipements et en fabriquant un plus grand volume de produits à valeur ajoutée. Parmi les principaux motivateurs, il y a aussi l'amélioration de la qualité et de la sécurité des produits, de la sécurité des travailleurs et de l'expérience du consommateur.



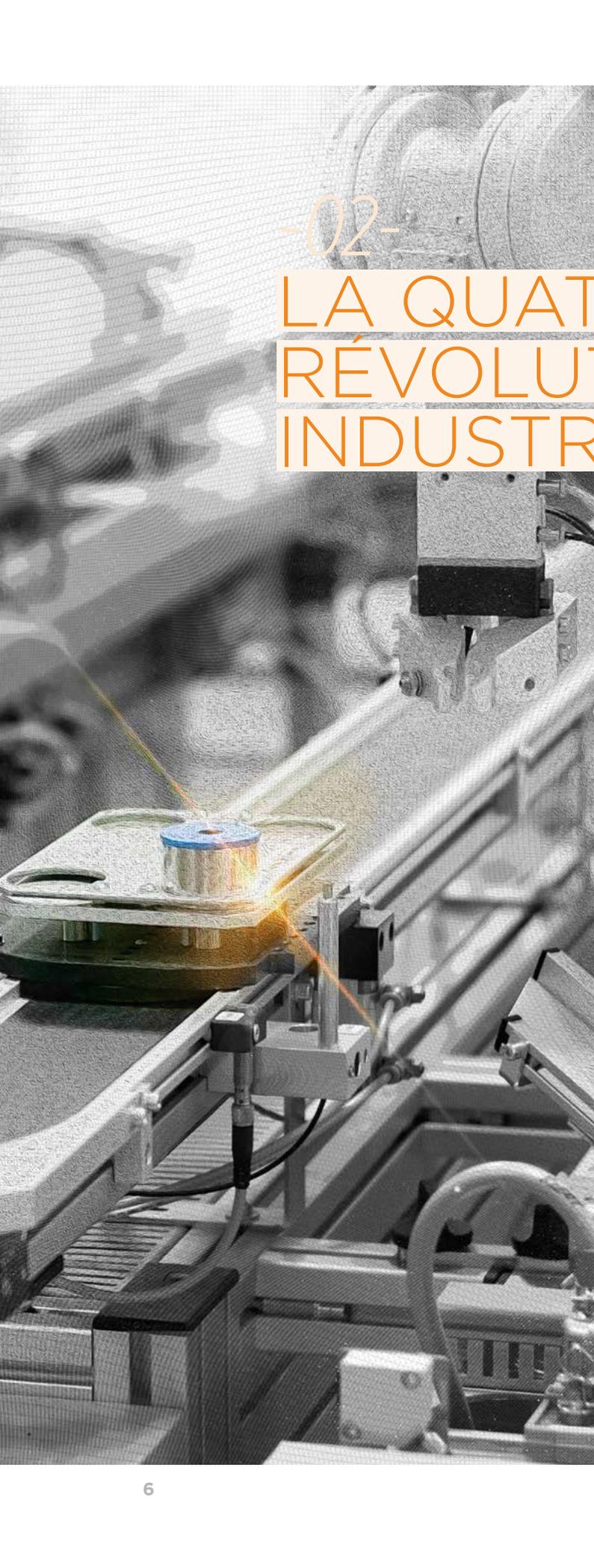
### **L'IA et les technologies intelligentes trouvent diverses applications.**

Les fabricants canadiens se servent de ces technologies dans les processus suivants : automatisation des tâches (71 % des fabricants); contrôle de la qualité (64 %); maintenance prévisionnelle et entretien préventif (59 %); planification et ordonnancement (58 %). La conception générative, soit la mise au point de produits et de composants à l'aide de l'IA, fait partie des pratiques de 27 % des fabricants qui ont adopté ces technologies.



### **Les besoins en capitaux et en talents sont les principales difficultés.**

Interrogés sur les obstacles et les freins à l'adoption de l'IA et des technologies intelligentes, les répondants ont nommé en premier l'accès à des capitaux pour financer les investissements et acheter l'équipement connexe. La question des talents est elle aussi névralgique : pour les fabricants, il peut s'avérer difficile de trouver des travailleurs qui ont le bagage nécessaire pour implanter et utiliser les technologies en question tout en amenant leur main-d'œuvre actuelle à accepter le changement.



-02-

# LA QUATRIÈME RÉVOLUTION INDUSTRIELLE

Pour bien des gens, le mot « manufacturier » évoque des chaînes de production bruyantes, un travail manuel laborieux et des usines suffocantes. En revanche, quand on entend « technologies de pointe », on pense habituellement aux télécommunications, au domaine médical, ou encore aux services bancaires.

Ce n'est pourtant qu'une impression : le déploiement des technologies de pointe dans le secteur manufacturier avance à grands pas. Voici à preuve quelques-unes des techniques novatrices employées dans les usines d'aujourd'hui :

- Les capteurs IdO (Internet des objets), qui aident à gérer les chaînes d'approvisionnement en suivant les stocks et les mouvements des composants et pièces au fil de la production.
- L'analytique avancée, qui réduit les temps d'arrêt en prévoyant à quel moment il faudra entretenir les machines.
- L'IA et l'apprentissage machine, qui génèrent de nouveaux concepts de produits.
- La fabrication dans le noir, qui consiste à remplacer les ouvriers d'usine par des robots perfectionnés n'ayant pas besoin d'aires éclairées et chauffées.
- Les technologies vestimentaires de réalité augmentée, qui sont bénéfiques aux travailleurs industriels sur le plan des compétences et de la productivité.
- L'impression 3D, qui simplifie le prototypage et la production sur mesure.

<sup>1</sup> La première révolution industrielle (vers 1765) reposait sur la mécanisation et la machine à vapeur. La deuxième (vers 1870) est née de l'utilisation du gaz naturel et de l'électricité et a mené à la construction de grandes usines exigeantes en investissements. La troisième (vers 1969) s'est opérée avec l'invention du transistor et les techniques de miniaturisation et a conduit à l'adoption de technologies d'automatisation, comme le robot. Quant à la quatrième, amorcée au début des années 2000, elle fait intervenir des technologies numériques et Web, comme l'infonuagique, l'analyse de mégadonnées, l'IA et l'Internet des objets industriel.

L'adoption généralisée des technologies numériques de pointe a été baptisée « industrie 4.0 » ou « quatrième révolution industrielle »<sup>1</sup>. Ce virage majeur rend les fabricants canadiens plus concurrentiels et augmente la capacité du secteur à innover et à créer des produits de meilleure qualité avec plus de rapidité et d'efficacité.

L'adoption généralisée des technologies de maintenance prévisionnelle amène une réduction de

**50 %**  
des pannes.

D'ici 2021, les entreprises pourraient générer

**2 900**  
milliards de  
dollars américains

grâce à l'IA, et en 2025, les sommes consacrées aux systèmes robotisés pourraient atteindre 67 milliards.

Pour brosser un portrait du changement qui s'opère rapidement au pays, Northbridge Assurance a mené une étude auprès de fabricants canadiens à la fin de 2019.

## L'ÉTUDE DE NORTHBRIDGE ASSURANCE SUR L'IA ET LES TECHNOLOGIES INTELLIGENTES

Northbridge Assurance a sondé des décideurs de 200 entreprises manufacturières canadiennes qui utilisaient l'IA ou les technologies intelligentes, qui étaient en train de les intégrer ou qui prévoyaient investir en ce sens sur un horizon de deux ans. Tous les répondants devaient participer activement aux grands investissements en capital de leur entreprise. Les entreprises représentées étaient de différentes tailles et venaient de divers sous-secteurs de l'industrie manufacturière.

### Par cette étude, nous cherchions à :

- mieux comprendre l'IA et les technologies intelligentes dans le contexte de la fabrication;
- connaître l'état de l'adoption ou de la préparation à l'adoption de l'IA et des technologies intelligentes chez les fabricants au Canada;
- cerner les obstacles à l'adoption par les fabricants.

L'étude comprenait des entrevues en profondeur avec quatre experts de l'IA et quinze fabricants qui avaient déjà intégré ou comptaient intégrer l'IA et les technologies intelligentes à leurs activités. Elle a été effectuée par la firme de recherche Phase 5.

### Lecture du rapport

Voici quelques clés de lecture :

- « Utilisateurs actuels » s'entend des répondants qui avaient déjà adopté l'IA ou les technologies intelligentes ou qui étaient en train de le faire.
- « Utilisateurs potentiels » renvoie aux répondants qui n'avaient pas encore adopté l'IA ou les technologies intelligentes, mais qui les étudiaient activement et prévoyaient des investissements dans un horizon de deux ans.
- Les chiffres ayant été arrondis, il se peut que la somme des pourcentages n'égalise pas exactement 100 %.

<sup>1</sup> Citation [traduite] tirée de <https://us.hitachi-solutions.com/blog/top-manufacturing-trends/>

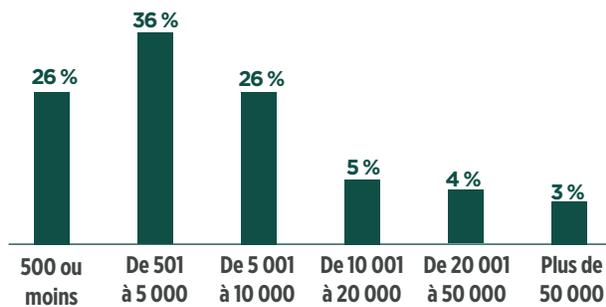
<sup>2</sup> Citation [traduite] tirée de <https://info.microsoft.com/rs/157-GQE-382/images/EN-US-CNTNT-Report-2019-Manufacturing-Trends.pdf>

## PROFIL DES RÉPONDANTS

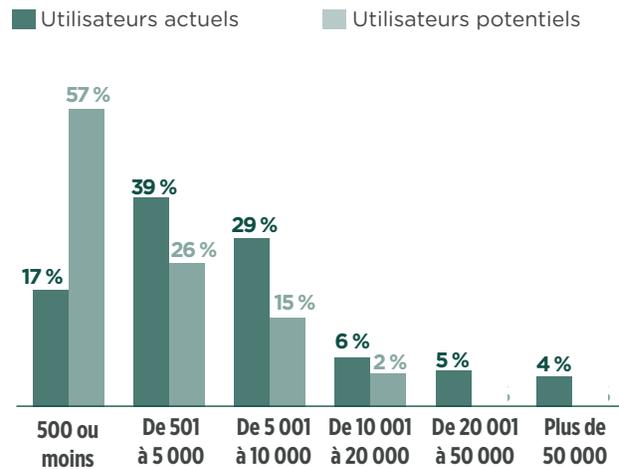
L'échantillon est constitué d'un large éventail d'entreprises manufacturières canadiennes, et la plupart des répondants appartient à une entreprise de 10 000 employés ou moins.

Comme illustré ci-dessous, près de 83 % des utilisateurs actuels appartiennent à des entreprises de plus de 500 employés, tandis que les petits fabricants font le plus souvent partie des utilisateurs potentiels (prévoient investir dans ces technologies sur un horizon de deux ans, mais ne les ont pas encore adoptées).

### NOMBRE D'EMPLOYÉS

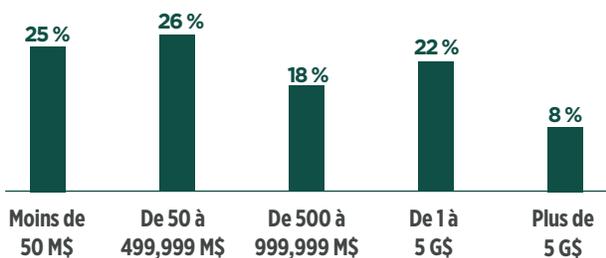


### NOMBRE D'EMPLOYÉS PAR SEGMENTS

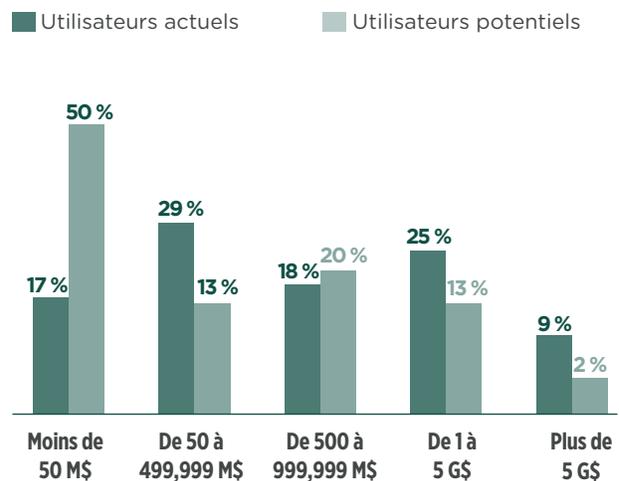


Une tendance semblable s'observe sur le plan des revenus annuels : la plupart des utilisateurs actuels ont un chiffre d'affaires de 500 millions de dollars ou plus, tandis que près d'un utilisateur potentiel sur deux a un chiffre d'affaires de moins de 50 millions.

### CHIFFRE D'AFFAIRES

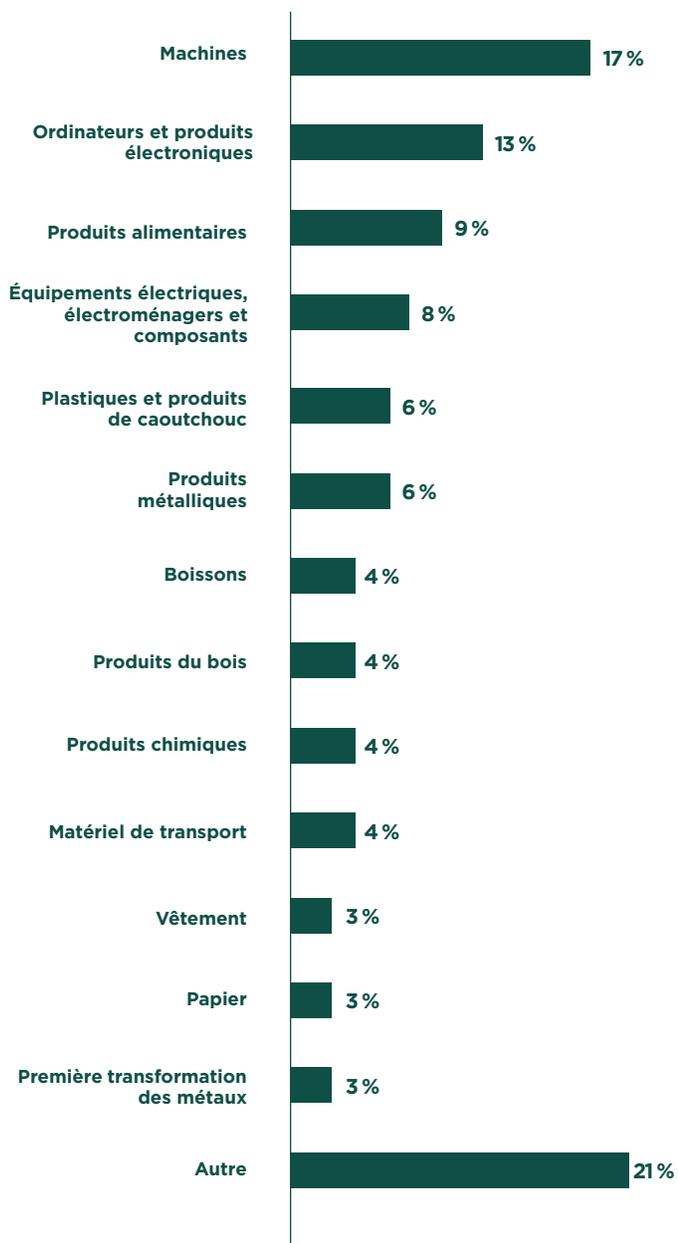


### CHIFFRE D'AFFAIRES PAR SEGMENTS



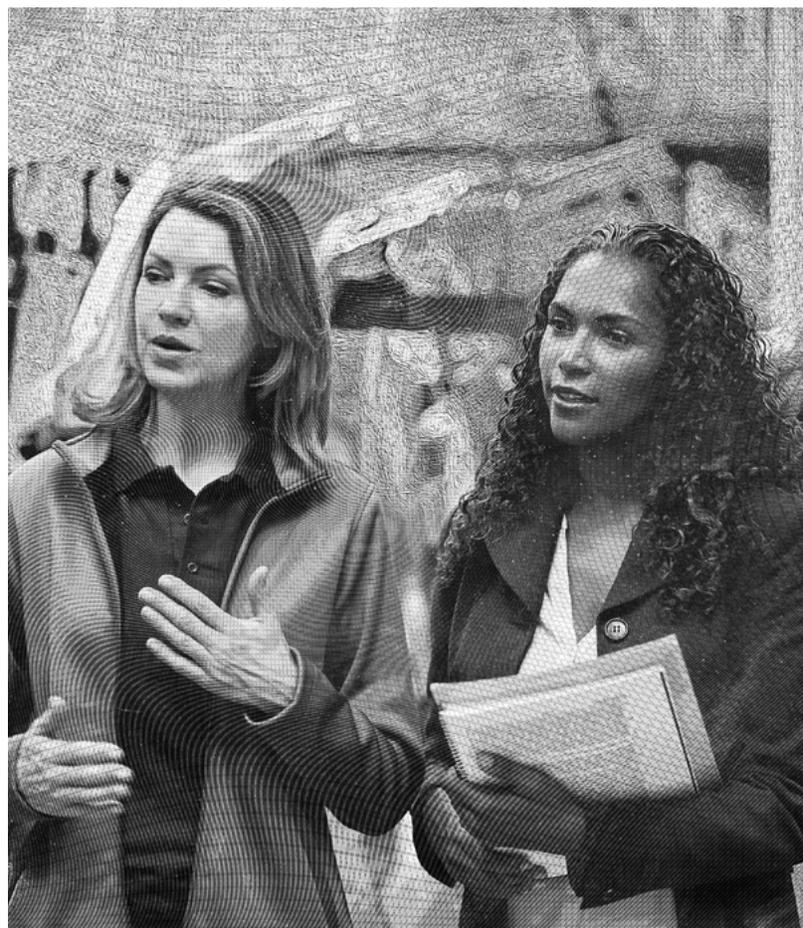
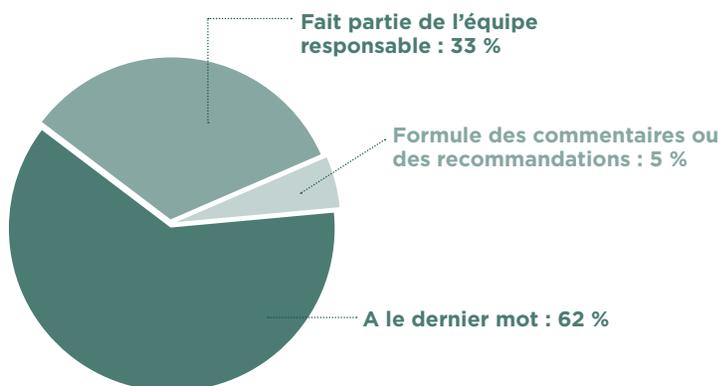
Les répondants représentent une multitude de sous-secteurs de l'industrie manufacturière, et les fabricants de machines, de produits alimentaires, d'ordinateurs et de produits électroniques occupent les trois premiers rangs.

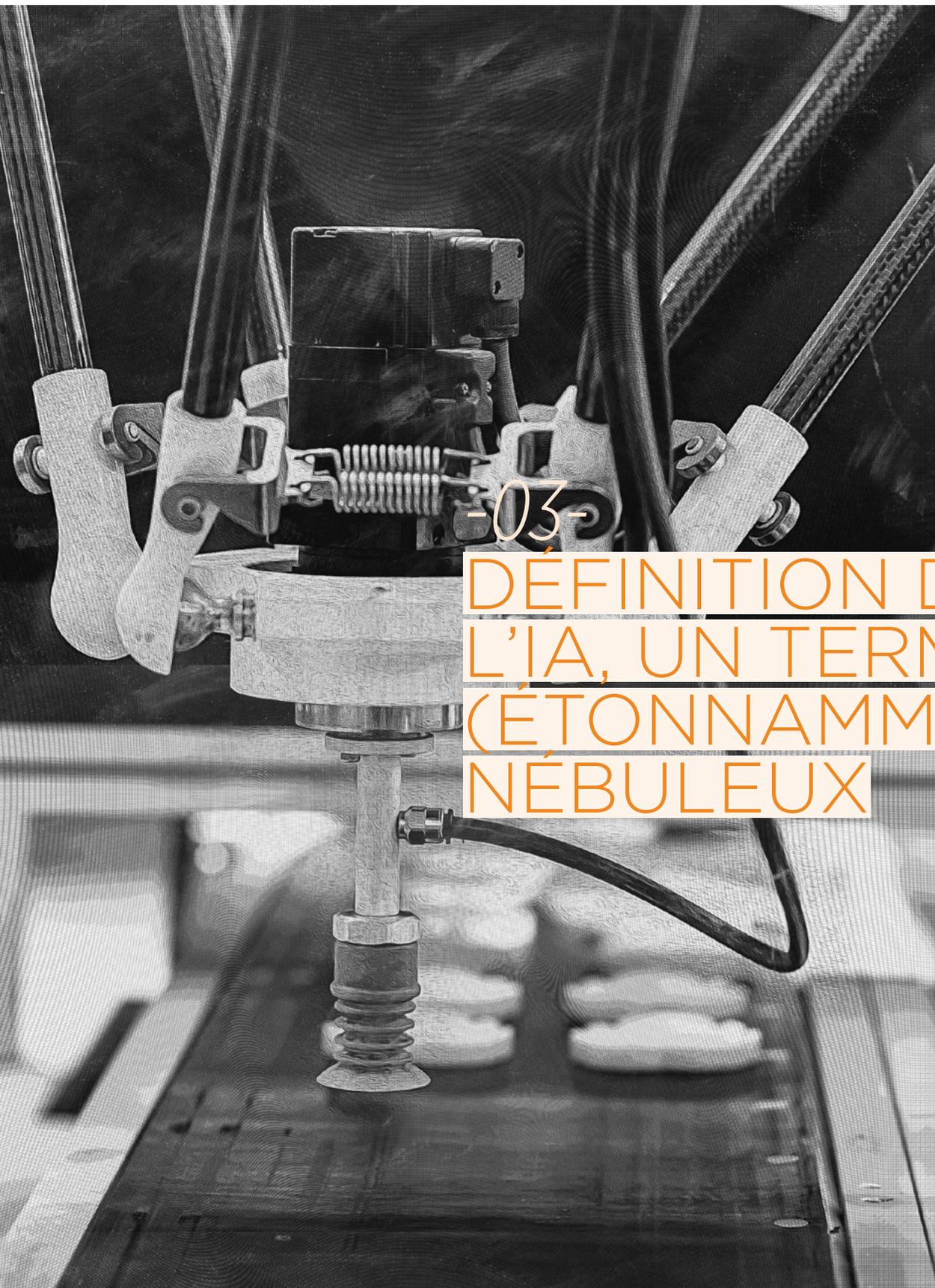
### SOUS-SECTEURS DE L'INDUSTRIE MANUFACTURIÈRE



Tous les répondants participaient aux décisions d'investissement dans l'IA et les technologies intelligentes. Plus précisément, 69 % avaient le dernier mot, 28 % faisaient partie de l'équipe responsable, et les autres formulaient des commentaires ou des recommandations.

### RÔLE DÉCISIONNEL





-03-

DÉFINITION DE  
L'IA, UN TERME  
(ÉTONNAMMENT)  
NÉBULEUX

Toutes précises que soient les technologies numériques sous-jacentes, le terme « intelligence artificielle » n'a pas pour autant une signification consensuelle et tranchée. D'après nos recherches, il s'entend différemment d'un individu à l'autre dans le secteur manufacturier, et quand s'ajoutent des notions connexes comme l'apprentissage machine, l'apprentissage profond, les technologies intelligentes, l'Internet des objets et les mégadonnées, il est peut-être normal que les fabricants n'aient pas tous la même interprétation.

Les technologies intelligentes, dans la présente étude, sont les technologies de pointe qui, en fabrication, simulent un comportement intelligent grâce à la logique conditionnelle, mais qui n'ont pas vraiment à apprendre de données passées. Il peut s'agir, par exemple, d'automatiser des tâches répétitives au moyen de robots ou de programmer des machines reliées à des capteurs qui les font s'activer ou se désactiver. Ces technologies sont utilisées par certains fabricants depuis des dizaines d'années, mais comme elles simulent un comportement intelligent, on les regroupe parfois avec l'IA.

Quant au terme « intelligence artificielle », il renvoie aux technologies qui peuvent interpréter correctement des données externes, apprendre de ces données et utiliser les apprentissages pour réaliser des objectifs précis en s'adaptant. Dans le secteur manufacturier, on parle entre autres de robots qui utilisent la reconnaissance d'images pour se déplacer dans un établissement industriel et trier des articles, ou d'algorithmes qui analysent de gros ensembles de données sur les consommateurs pour générer des idées de produits. Le propre de l'IA, c'est en grande partie de pouvoir apprendre, s'adapter et prendre des décisions qui nécessitent auparavant une intervention humaine.

## TERMES CONNEXES



### Logique conditionnelle

Les technologies de pointe qui s'appuient sur des algorithmes programmés par un humain et qui utilisent la logique conditionnelle n'ont pas véritablement à « apprendre » de données passées. C'est le plus souvent ce genre de technologie qui sous-tend l'automatisation manufacturière. Si bien des intervenants les qualifient d'« intelligentes », beaucoup d'autres n'y voient pas vraiment de l'intelligence artificielle.



### Apprentissage machine

Cette technologie se base sur des algorithmes qui peuvent lire des données, apprendre de ces données et ajuster leur comportement en conséquence. Pour ce faire, l'algorithme a toutefois besoin de données structurées. Par exemple, pour en venir à reconnaître une pièce dans un procédé de fabrication, il lui faut d'abord des images étiquetées de différents éléments de la pièce.



### Apprentissage profond

Le principe ressemble à celui de l'apprentissage machine, mais on parle ici d'algorithmes capables de traiter des données non structurées. Par exemple, pour que l'algorithme « apprenne » à distinguer des pièces, il n'est pas nécessaire d'étiqueter les images qu'on lui présente.

# L'ADOPTION DE L'IA ET DES TECHNOLOGIES INTELLIGENTES

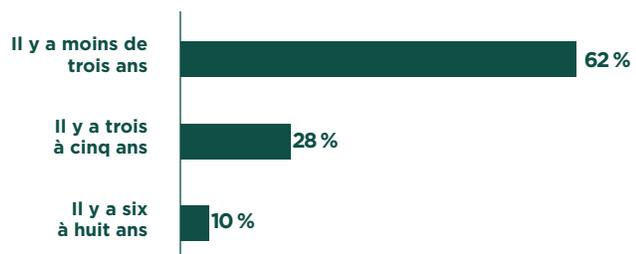
Si des études antérieures ont révélé un retard des fabricants canadiens par rapport à d'autres pays quant à l'adoption de l'IA et des technologies intelligentes, notre étude semble indiquer que la situation évolue rapidement.

Parmi les fabricants canadiens sondés, huit sur dix ont investi dans l'IA ou les technologies intelligentes ou comptent le faire bientôt. Près de la moitié des fabricants (48 %) sondés ont déjà adopté ces technologies, et 20 % opèrent actuellement le virage. Un peu plus bas dans la courbe d'adoption, quelque 12 % des répondants ont dit étudier activement ces technologies et prévoir des investissements avant la fin de 2021.

On s'attend d'ailleurs à ce que les entreprises intensifient leur recours à ces technologies. En effet, environ 85 % des fabricants qui emploient déjà l'IA ont l'intention de diversifier ses applications, très majoritairement dans deux à trois ans.

L'essentiel des investissements dans ces technologies est très récent : plus de 60 % des répondants rapportent que leur dernier investissement remonte à moins de trois ans.

## PLUS RÉCENTE INTÉGRATION D'UNE APPLICATION DE L'IA OU D'UNE TECHNOLOGIE INTELLIGENTE



# 48 %

des fabricants canadiens ont **déjà adopté** ces technologies.

# 20 %

des fabricants canadiens sont **en train de les adopter**.

# 12 %

des fabricants canadiens **les étudient activement**.

## FACTEURS FAVORISANT L'ADOPTION

Les fabricants et les experts de l'IA ont recensé de multiples facteurs qui favorisent l'adoption de technologies, et les suivants sont ressortis :

### Gains d'efficacité et de productivité

Les décideurs du secteur manufacturier ont en tête des processus inefficaces qui, de leur avis, pourraient être améliorés par les technologies. Par exemple, plusieurs décideurs interrogés ont évoqué les temps d'arrêts fréquents dus aux défaillances de machinerie, un problème qui paraît endémique : selon CB Insights, les fabricants de calibre mondial exploitent à 85 % leur capacité théorique, comparativement à environ 60 % pour le fabricant moyen.

### Leaders ouverts à l'innovation

L'adoption est souvent décidée par des propriétaires ou des cadres supérieurs qui sont particulièrement ouverts à l'innovation, parfois depuis un contact avec les technologies en question dans un autre pays. Il peut aussi arriver qu'une prise de contrôle ou une fusion amène de nouveaux leaders désireux de revoir les processus de production.

### Changements démographiques

Les changements générationnels encouragent les fabricants à aborder l'IA et les technologies intelligentes sous de nouveaux angles. D'une part, les travailleurs qualifiés de la génération du baby-boom prennent leur retraite, et les entreprises manufacturières peinent à les remplacer, ce qui les incite à regarder plutôt du côté des technologies. D'autre part, les jeunes travailleurs qui entrent dans le domaine sont plus susceptibles d'être au diapason de l'évolution technologique et d'en connaître les bénéfices potentiels. Les générations montantes ont aussi plus tendance à diriger une entreprise en démarrage qui, n'ayant pas déjà investi dans des technologies désuètes, est plus encline à s'intéresser dès le départ aux technologies de pointe.

### Pressions concurrentielles

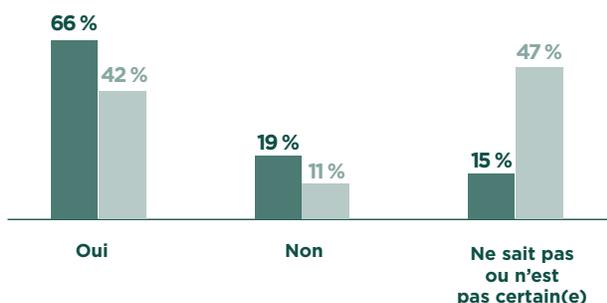
L'adoption de ces technologies par un nombre grandissant d'entreprises exerce une pression sur les autres, qui doivent rester concurrentielles. Chez les fabricants sondés, 71 % des utilisateurs actuels de l'IA estiment avoir une longueur d'avance sur leurs concurrents au chapitre des technologies, contre seulement 44 % qui ne font qu'explorer cette avenue.

### Influence des fournisseurs

Près du tiers des fabricants canadiens utilisant l'IA ont rapporté faire affaire avec des fournisseurs externes l'ayant adoptée, ce qui a pu les influencer. À titre comparatif, les répondants n'ayant pas intégré ces technologies étaient beaucoup moins nombreux à savoir si leurs fournisseurs s'en servaient.

## VOS FOURNISSEURS EXTERNES UTILISENT-ILS DES TECHNOLOGIES D'IA?

■ Utilisateurs actuels    ■ Utilisateurs potentiels





Une technologie de guidage laser nous permet de découper les appareils de lecture de compteurs selon nos spécifications. Nous voulions gagner en efficacité, réduire nos coûts et produire davantage, et cette innovation a accéléré notre croissance.

Un fabricant d'équipement

-05-

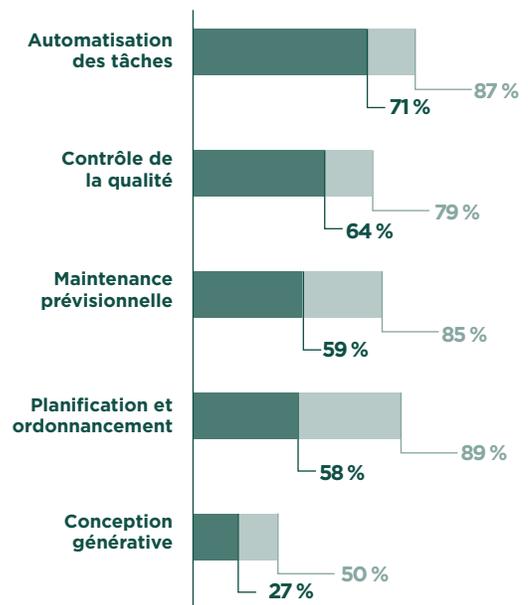
# OBJETS D'INVESTISSEMENT

Les fabricants canadiens recourent à l'IA et aux technologies intelligentes connexes à toutes les étapes, de la conception de produits à l'automatisation des procédés, en passant par l'entretien des machines.

Là où l'automatisation des tâches par la robotique ou l'Internet des objets est la pratique la plus répandue, seule la conception générative a gagné moins de la moitié des utilisateurs actuels.

## APPLICATIONS DE L'IA ET DES TECHNOLOGIES INTELLIGENTES

■ Utilisateurs actuels    ■ Utilisateurs potentiels



### **Automatisation des tâches**

Comme l'illustre le graphique ci-dessus, l'automatisation des tâches est l'objectif le plus courant de l'IA ou des technologies intelligentes. Quelque 71 % des fabricants qui ont intégré ou sont en train d'intégrer ces technologies travaillent à automatiser des tâches qui revenaient auparavant à des humains, et 16 % des fabricants comptent investir dans ce genre d'application. On peut automatiser un large éventail d'activités, comme le tri de pièces ou de paquets, le ramassage ou le déplacement d'objets dans des chaînes de production, le découpage de matériaux, l'assemblage de composants ou de produits ou la vérification de matières premières (ex. : température des ingrédients d'un produit alimentaire). Grâce à l'automatisation, le fabricant peut améliorer la qualité et l'uniformité, réduire les coûts de main-d'œuvre, accélérer la production et augmenter l'efficacité en général, les machines pouvant souvent fonctionner jour et nuit.

### **Contrôle de la qualité**

Environ le tiers des répondants se servent de l'IA ou des technologies intelligentes pour le contrôle de la qualité, et 15 % comptent faire de même. Les entreprises manufacturières utilisent des outils d'inspection visuelle plus fiables et plus rapides que l'œil humain pour détecter les défauts. Ainsi, les pièces sont découpées avec précision, les bons matériaux sont employés, et les composants respectent les normes de qualité. L'application de ce type de technologies au contrôle de la qualité permet aux fabricants non seulement d'améliorer la sécurité et la facilité d'utilisation de leurs produits, mais aussi d'accroître leurs profits par une baisse des retours et des réclamations au titre des garanties.

### **Maintenance prévisionnelle et entretien préventif**

Plus de la moitié des répondants utilisent les technologies en question pour réduire l'usure normale des machines et équipements. On peut demander à l'IA d'anticiper les besoins d'entretien à l'aide de capteurs qui recueillent des données sur des indicateurs comme la température, la charge des batteries et l'usure matérielle. La maintenance prévisionnelle peut générer d'importantes économies en réduisant les temps d'arrêt et en prolongeant la durée de vie des machines. Certains fabricants (de machines, par exemple) intègrent ce

type de technologies à leurs produits pour bonifier la proposition de valeur au consommateur tout en recueillant des données qui les aideront à mieux concevoir les modèles subséquents.

### **Planification et ordonnancement**

Ce genre d'application de l'IA et des technologies intelligentes touche une multitude de tâches dans le processus de fabrication :

- Préviation des besoins de stocks en fonction des cycles de la demande, des conditions météorologiques, du coût des intrants, de la disponibilité des ressources, etc.
- Planification et ordonnancement en vue de maximiser l'efficacité et la production.
- Analyse des processus et recommandations d'améliorations sur le plan des procédés, de la main-d'œuvre, de l'ordonnancement, de l'utilisation des machines, etc.

Grâce à ces solutions, les fabricants peuvent :

- disposer des bons intrants au moment opportun;
- réduire les déchets de surproduction;
- réduire les coûts en optimisant les processus de commande (anticiper les fluctuations de prix, trouver des fournisseurs, etc.);
- optimiser l'utilisation des machines et des équipements.

### **Conception générative**

Il s'agit ici de mettre à profit l'IA pour trouver des idées de produits ou de composants. Par exemple, elle peut :

- analyser de vastes ensembles de données d'achat pour arriver à de nouvelles saveurs ou recettes de produits alimentaires ou de boissons;
- dessiner des schémas de composants;
- déterminer les matériaux convenant le mieux à un composant.

Bien que ces applications de l'IA fassent gagner du temps en ingénierie et en R-D et améliorent la qualité des produits, à ce jour, elles sont rares. En effet, seulement 28 % des répondants utilisent ou sont en voie d'utiliser l'IA en conception.



J'utilise des modèles d'IA  
à des fins prévisionnelles;  
ils m'indiquent quoi  
commander, quand passer les  
commandes, les fournisseurs  
les mieux cotés et les  
meilleurs prix. Maintenant, je  
reçois mes commandes au  
bon moment plutôt que deux  
ou trois semaines plus tard.

Fabricant d'aliments et de boissons



-06-

## RAISONS D'ADOPTER L'IA ET LES TECHNOLOGIES INTELLIGENTES

Les fabricants peuvent tirer de nombreux avantages de l'IA et des technologies intelligentes, mais leur plus grande motivation est d'ordre financier, qu'il s'agisse de réduire les coûts d'exploitation ou d'accroître les revenus.

Dans bien plus d'un cas sur deux, les fabricants canadiens veulent accroître leurs profits en réduisant leurs coûts d'exploitation. Arrive en deuxième l'augmentation des revenus. L'adoption de l'IA ou des technologies intelligentes peut aussi améliorer la sécurité des machines et des produits finaux, ainsi que l'expérience client.

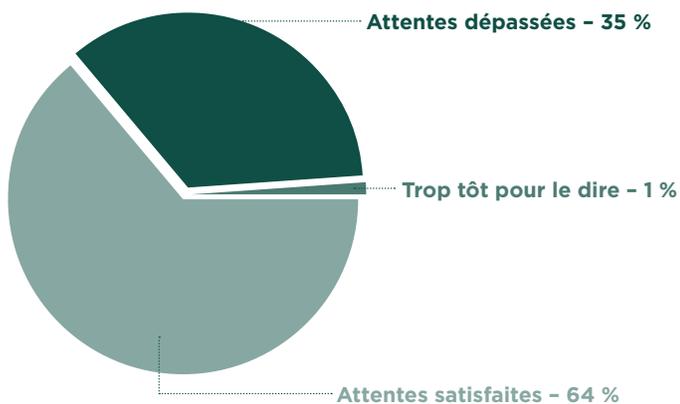
Bien qu'ils partagent l'essentiel des motivations des utilisateurs actuels, les utilisateurs potentiels paraissent moins s'intéresser à la prolongation de la durée de vie des machines ou à l'amélioration de la qualité des produits et chercher davantage à accroître les revenus.

## RAISONS D'ADOPTER L'IA OU LES TECHNOLOGIES INTELLIGENTES



Le déploiement de l'IA et des technologies intelligentes semble procurer aux fabricants au moins une partie des avantages escomptés. Interrogés sur leur plus récente intégration, 64 % des répondants ont dit que leurs attentes avaient été satisfaites, et 35 %, qu'elles avaient été dépassées. Seulement 1 % des répondants ont jugé qu'il était trop tôt pour le dire.

## COMPARAISON ENTRE LA DERNIÈRE INTÉGRATION DE TECHNOLOGIES D'IA ET LES ATTENTES





-07-

FREINS À  
L'ADOPTION  
DE L'IA ET DES  
TECHNOLOGIES  
INTELLIGENTES

### Capitaux

Au nombre des plus grands obstacles figure l'accès à des capitaux pour implanter et maintenir de nouvelles technologies. En effet, les sommes à réunir peuvent être importantes, et il peut être difficile pour les petites entreprises de trouver des sources de financement. Si pour intégrer l'IA ou les technologies intelligentes, il faut remplacer des machines existantes, les risques peuvent augmenter, et les délais, s'allonger.

### Complexité

La complexité de l'intégration de l'IA et des technologies intelligentes a été évoquée par 41 % des utilisateurs sondés. Beaucoup de technologies basées sur l'IA ont besoin de vastes ensembles de données pour bien fonctionner, et le fabricant peut devoir mettre en place les infrastructures nécessaires pour recueillir les données adéquatement. En outre, les utilisations avancées de l'IA passent par un « apprentissage » à partir de données, lequel peut être long et impliquer du tâtonnement. Fait intéressant, cet obstacle était peu connu des utilisateurs potentiels.



Le système devait pouvoir anticiper les ventes des périodes à venir et passer les commandes en conséquence. Au moment de son implantation, il y avait toutes sortes de problèmes de données. Pour bien fonctionner, le programme a besoin des bonnes données. La personne qui entrait les données n'avait pas inscrit les renseignements qu'il fallait à l'IA pour prendre les bonnes décisions.

Fabricant de produits électroniques



Ce qui pose problème aux fabricants, ce sont aussi simplement le talent et le savoir-faire. L'adoption de ces technologies n'est pas une mince affaire : bon nombre des utilisations avancées de l'IA nécessitent non seulement une maîtrise ou un doctorat en informatique, mais aussi une grande connaissance du secteur et une expertise spécialisée que n'ont pas les nouveaux titulaires d'un doctorat.

Matt Killi, expert du secteur de l'IA

### Talents

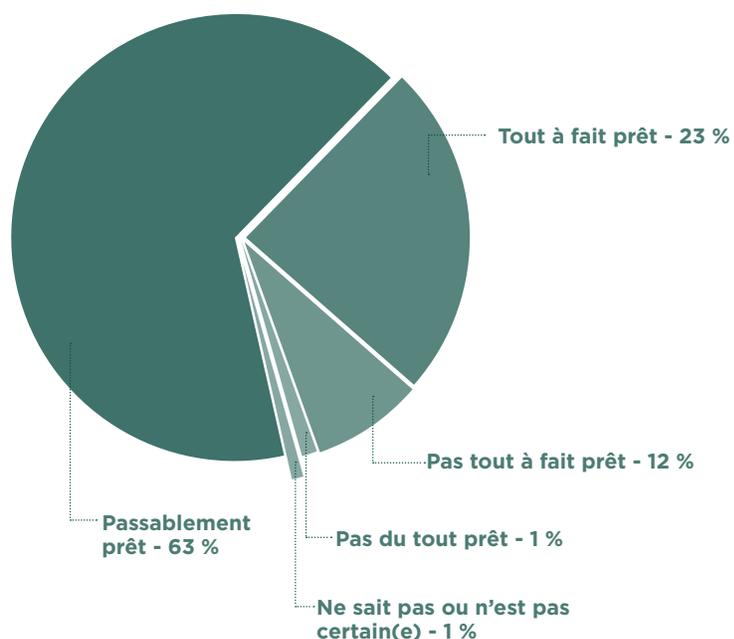
Les fabricants rapportent que pour intégrer adéquatement l'IA ou les technologies intelligentes, il faut surmonter divers obstacles d'ordre humain, comme la résistance au changement, les coûts de formation et le manque d'expertise technique.

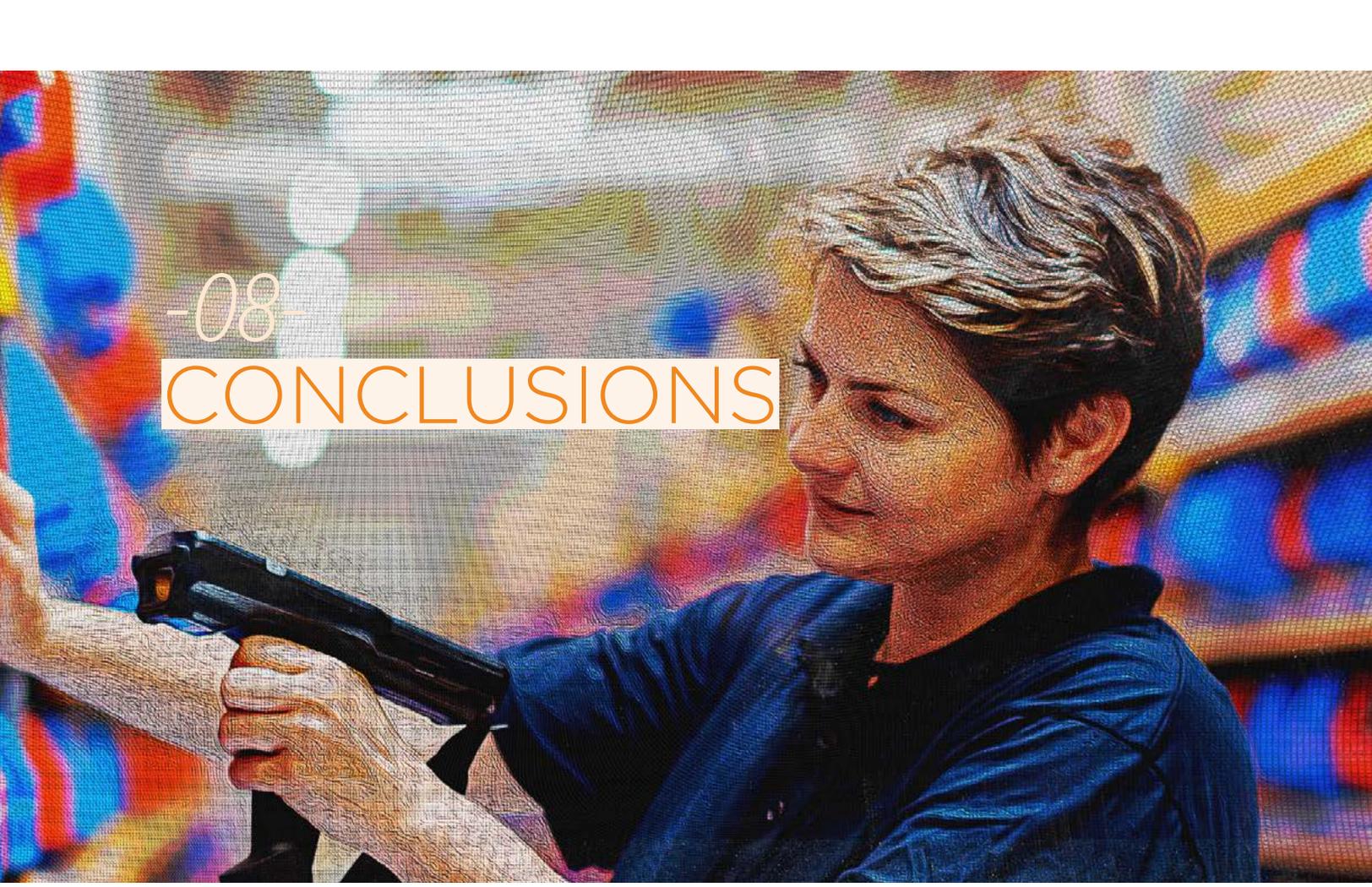
### Préparation de l'avenir

Plus du tiers des répondants ont parlé de la cybersécurité comme d'un obstacle potentiel à l'intégration de l'IA, et 15 % ont évoqué le risque d'être tenu responsable du mauvais fonctionnement d'une technologie. De la même manière, les fabricants qui ont pris ou opèrent actuellement le virage de l'IA ont plus tendance à penser à ces difficultés que ceux qui en sont encore à étudier les technologies.

Compte tenu de ces difficultés, il n'est peut-être pas si surprenant que seulement 23 % des répondants s'estiment vraiment prêts à intégrer l'IA à leurs procédés de fabrication. La majorité (63 %) ont dit n'être que passablement prêts, tandis que près d'un sur dix ont admis ne pas se sentir prêts.

### ÉTAT DE PRÉPARATION À L'INTÉGRATION DE L'IA OU DES TECHNOLOGIES INTELLIGENTES



A woman with short, light-colored hair, wearing a blue long-sleeved shirt, is shown in profile from the chest up. She is holding a black handgun with both hands, aiming it towards the left. The background is a colorful, abstract pattern of blue, red, and yellow, suggesting a target or a display. The overall style is that of a halftone or dot-matrix print.

-08-

## CONCLUSIONS

Voici les principaux points à retenir de notre étude :

### **Les technologies intelligentes et l'IA se démocratisent.**

Les fabricants ont déjà intégré ou comptent intégrer ces technologies à leurs processus, et la croissance devrait s'accélérer dans un horizon rapproché. Qui plus est, les fabricants canadiens leur trouvent différentes utilités, notamment dans l'automatisation des tâches, l'entretien, l'assurance de la qualité, la planification et la conception générative.

### **Les coûts et les conséquences sont des freins importants.**

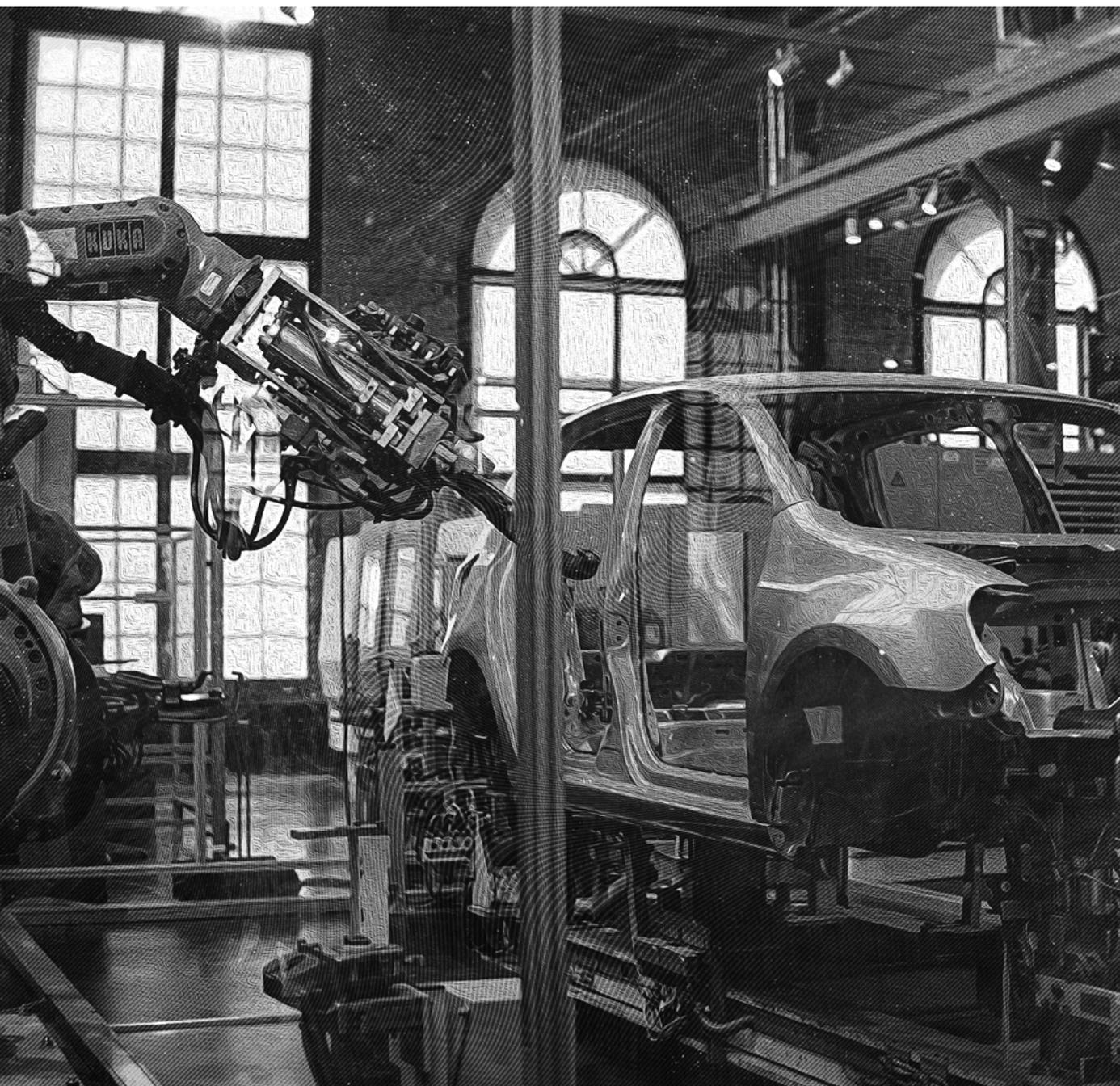
L'accès à des capitaux pour acheter les technologies et remplacer les machines existantes est un obstacle important chez les fabricants canadiens, tout comme l'embauche de travailleurs qualifiés pour intégrer et utiliser les technologies.

### **Les principaux facteurs sont les économies, les revenus et la qualité.**

L'augmentation de l'efficacité, l'amélioration de la qualité des produits et l'accroissement des revenus motivent les fabricants canadiens à adopter l'IA et les technologies intelligentes. Entrent aussi en considération les pénuries de main-d'œuvre que laissent présager le vieillissement et le départ à la retraite des travailleurs actuels.

### **Les sphères d'investissement sont multiples.**

L'automatisation des tâches se trouve souvent au début de la courbe d'adoption : les fabricants se concentrent sur la robotique et l'IdO pour augmenter l'efficacité des processus de production. Les investissements dans la maintenance prévisionnelle, le contrôle de la qualité, la planification et l'ordonnancement devraient cependant croître rapidement. Quant à la conception générative, qui consiste à utiliser l'IA pour créer des composants et des produits, elle devrait se généraliser chez les fabricants vers la fin du cycle d'adoption.



Le présent document technique est fourni uniquement à titre informatif et ne vise pas à remplacer les conseils de professionnels. Nous ne faisons aucune assertion et n'offrons aucune garantie relativement à l'exactitude ou à l'intégralité des renseignements qu'il contient. Nous ne pourrions en aucun cas être tenus responsables des pertes pouvant découler de l'utilisation de ces renseignements.

Northbridge Assurance et le logo Northbridge Assurance sont des marques de commerce utilisées par la Société d'assurance générale Northbridge (émettrice des polices Northbridge Assurance) avec l'autorisation de la Corporation financière Northbridge. [3080-008-ed01F]

 **Northbridge**<sup>™</sup>  
Assurance