



la Chambre de commerce
du Montréal métropolitain

L'intelligence artificielle

UN PILIER DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE
POUR LA MÉTROPOLE



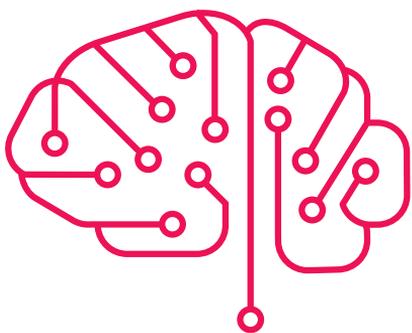
Qu'est-ce que l'intelligence artificielle et quelles sont ses applications ?

L'intelligence artificielle (IA) est en plein essor dans la métropole. Ces systèmes intelligents transformeront nos industries et provoqueront la prochaine révolution industrielle.

Qu'est-ce que l'IA ?

Il n'existe pas de définition unique puisqu'il s'agit d'un concept évolutif. Concrètement, les systèmes d'IA visent à reproduire et à améliorer les capacités humaines grâce à des machines et à des logiciels. L'IA est à l'avant-garde de l'innovation et s'appuie sur différentes technologies émergentes, telles que la robotique et les mégadonnées (*Big Data*).

L'IA fonctionne de 4 façons



DESCRIPTIVE : Qu'est-ce qui s'est passé ?

Application : reconnaissance d'images

DIAGNOSTIC : Pourquoi est-ce arrivé ?

Application : outils de diagnostic médicaux

PRÉDICTIVE : Qu'est-ce qui va arriver ?

Application : planification du trafic routier

PRESCRIPTIVE : Comment le prévenir ou le reproduire ?

Application : maintenance prédictive

On retrouve déjà l'IA dans de nombreux produits et services



Santé :

outils de diagnostic médicaux



Cybersécurité :

détection d'anomalies



Fintech :

robots-conseillers en placements



Voitures intelligentes



Agroalimentaire :

fermes intelligentes



Marketing personnalisé :

robots conversationnels



Jeux vidéo :

personnalisation des interactions avec les joueurs



Assistant personnel virtuel

Soyez parmi les pionniers de l'IA dans votre secteur

Nos entreprises ont tout à gagner à se positionner comme des utilisatrices précoces de l'IA, car cette technologie leur apportera des gains considérables de productivité et de revenu.

L'IA est applicable à tous les éléments de la chaîne de valeur

1

PLANIFICATION

Planification de la demande, de la capacité de production et de l'utilisation des ressources

2

SOURCE

Détermination automatisée des sources d'approvisionnement, approvisionnement automatisé

3

FABRICATION

Logistique et entreposage automatisés en usine

4

LIVRAISON ET RETOUR

Réassortiment et réapprovisionnement des usines et magasins

5

ASSURANCE DE LA QUALITÉ

Ordonnancement et analyse prédictive des perturbations + intégration, traçabilité et visibilité des données en temps réel



6

FORMATION

Comment l'IA va-t-elle transformer nos industries clés ?

L'IA est en plein essor et va accélérer la croissance des entreprises de tous les secteurs

TRANSPORT ET LOGISTIQUE

L'IA permettra des gains de temps importants dans le transport et le déplacement des personnes. De plus, la programmation intelligente favorisera un meilleur contrôle du trafic et transformera les modèles d'affaires en transport et logistique.

Dans un futur proche, l'IA soutiendra le développement de véhicules autonomes et de systèmes d'aide à la conduite perfectionnés.

3 applications à fort potentiel

.....
Camionnage et livraison autonomes

.....
Contrôle du trafic et réduction de la congestion

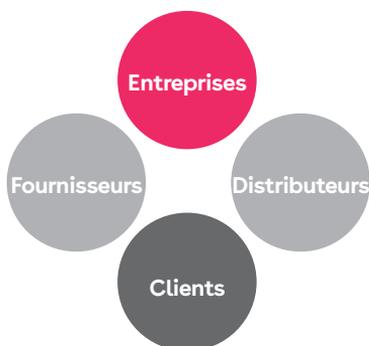
.....
Sécurité renforcée



1 million
d'emplois

10 %
du PIB

Elle crée de la valeur pour :



CHAÎNE D'APPROVISIONNEMENT CANADIENNE

Les technologies numériques et l'IA viennent changer la donne dans ce secteur. L'énorme volume de données engendré par ces avancées pourra être utilisé dans le cadre de la planification de la demande, de la personnalisation des produits, de la tarification, de l'optimisation des flux de production, de l'automatisation des opérations, de la traçabilité et de l'économie circulaire.

C'est le moment d'agir : le Canada doit transposer de façon concrète ses impressionnantes réalisations scientifiques en IA à ce domaine. Pour se préparer aux grands changements provoqués par les technologies de rupture, le Canada a besoin d'une chaîne d'approvisionnement avant-gardiste et alimentée par l'IA.



COMMERCE DE DÉTAIL

Le commerce de détail intelligent se distingue par la personnalisation des achats et innove dans les façons de faire en marketing et stratégies de fidélisation. L'IA permet notamment aux entreprises d'optimiser l'expérience client en commerce électronique.

Dans un futur proche, les détaillants pourront miser sur les capacités de l'AI pour optimiser la gestion de leur inventaire et de leurs commandes, mais aussi tirer parti de technologies comme la réalité augmentée pour créer des expériences d'achat immersives.



3 applications à fort potentiel

Personnalisation du design et de la production

Gestion des inventaires et des livraisons

Anticipation de la demande et des commandes des clients

SCIENCES DE LA VIE ET TECHNOLOGIES DE LA SANTÉ (SVTS)

Les systèmes alimentés par l'AI permettent d'analyser des quantités massives de données pour produire des diagnostics et identifier les traitements adaptés.

Dans un futur proche, l'IA, combinée aux avancées en génomique et en mégadonnées, va accélérer l'innovation en SVTS et permettre d'améliorer la caractérisation et le traitement des patients avec l'émergence de la médecine de précision.

3 applications à fort potentiel

Diagnostic d'imagerie

Analyse de données médicales

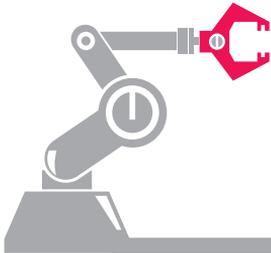
Détection précoce des maladies



MANUFACTURIER

Les technologies de pointe se rencontrent dans l'industrie 4.0 : intelligence artificielle, internet des objets, impression 3D, robotique, etc. L'IA permet aux entreprises d'accélérer l'innovation manufacturière en automatisant leurs processus, ce qui réduit leurs coûts et délais de production, pour ultimement offrir des produits à haute valeur ajoutée et de meilleure qualité.

Dans un futur proche, l'IA rendra non seulement le travail humain plus productif, mais améliorera considérablement la performance des machines en usine.



3 applications à fort potentiel

Surveillance améliorée et autocorrection des processus

Optimisation de la chaîne d'approvisionnement

Production à la demande

3 applications à fort potentiel

Planification financière personnalisée

Détection des fraudes

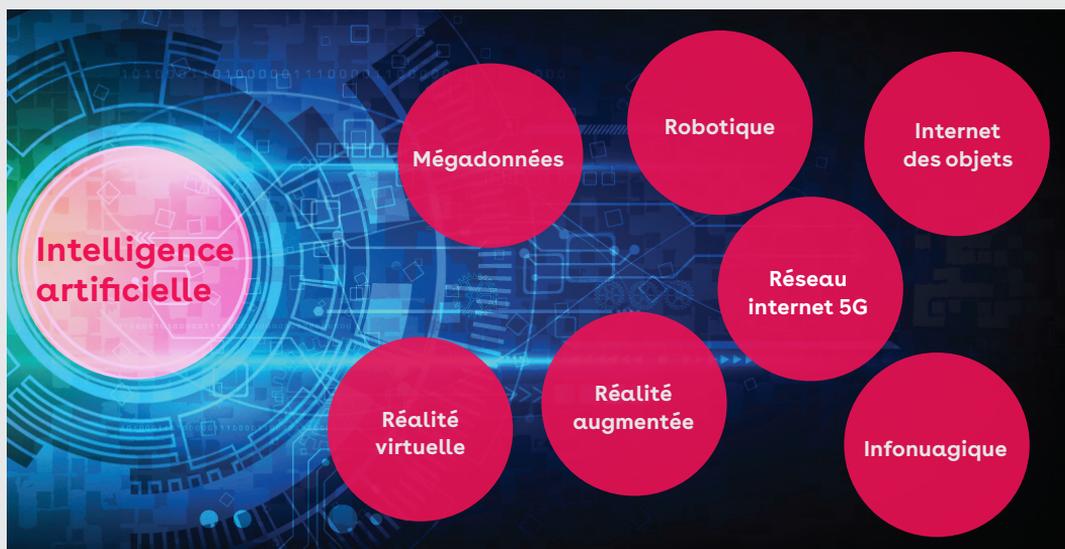
Automatisation des processus

SERVICES FINANCIERS

L'IA soutient le déploiement des technologies financières qui facilitent l'anticipation des risques sur les marchés, mais qui perfectionnent également les services offerts. Ces technologies permettent d'évaluer efficacement les besoins et le profil des clients pour développer des stratégies de placement personnalisées à moindre coût.



Les avancées en IA sont soutenues par diverses innovations technologiques



Les méthodes de l'IA

RECHERCHE OPÉRATIONNELLE

La recherche opérationnelle, proche des domaines de l'optimisation et de l'aide à la décision, repose sur des méthodes mathématiques permettant de déterminer les chemins les plus courts et l'utilisation optimale des ressources pour atteindre un objectif. Elle permet de trouver des solutions là où d'autres approches sont inutilisables, par exemple pour des raisons de complexité ou de volume de données.

Montréal est un centre d'expertise mondial dans le domaine grâce à la Chaire d'excellence en recherche du Canada sur la science des données pour la prise de décision en temps réel du professeur Andrea Lodi de l'Université de Montréal.

APPRENTISSAGE PROFOND

Dans l'avenir, les machines perfectionneront ces capacités grâce à l'apprentissage profond (*deep learning*). Cette méthode de l'IA s'inspire des principes de fonctionnement du cerveau humain et consiste à traiter l'information à l'aide de plusieurs couches de « neurones » artificielles.

La métropole est l'épicentre mondial de l'apprentissage profond grâce au professeur Yoshua Bengio et à l'équipe d'experts internationaux de l'Institut des algorithmes d'apprentissage de Montréal (MILA).

APPRENTISSAGE MACHINE

Avec le perfectionnement des technologies qui appuient l'IA, les ordinateurs ont désormais la capacité d'apprendre par eux-mêmes. C'est ce qu'on appelle l'apprentissage machine (*machine learning*), une méthode de l'IA qui repose sur l'analyse des données brutes grâce à des algorithmes qui apprennent par entraînement à l'aide d'exemples.

FORAGE DE DONNÉES

L'exploration et l'extraction de connaissances de données grâce au forage de données (*data mining*) reposent sur des méthodes statistiques et non supervisées d'apprentissage automatique. Elles permettent d'extraire un savoir ou une connaissance à partir de grandes quantités de données et de résoudre des problèmes complexes.

Un secteur économique majeur sur l'échiquier mondial

L'IA va propulser la croissance économique mondiale au cours de la prochaine décennie. Cette création de valeur reposera sur des innovations permettant de hausser la productivité, de développer des produits plus performants et personnalisés et de créer de nouveaux modèles d'affaires.

Prévision des impacts de l'IA à l'horizon 2030



14 %

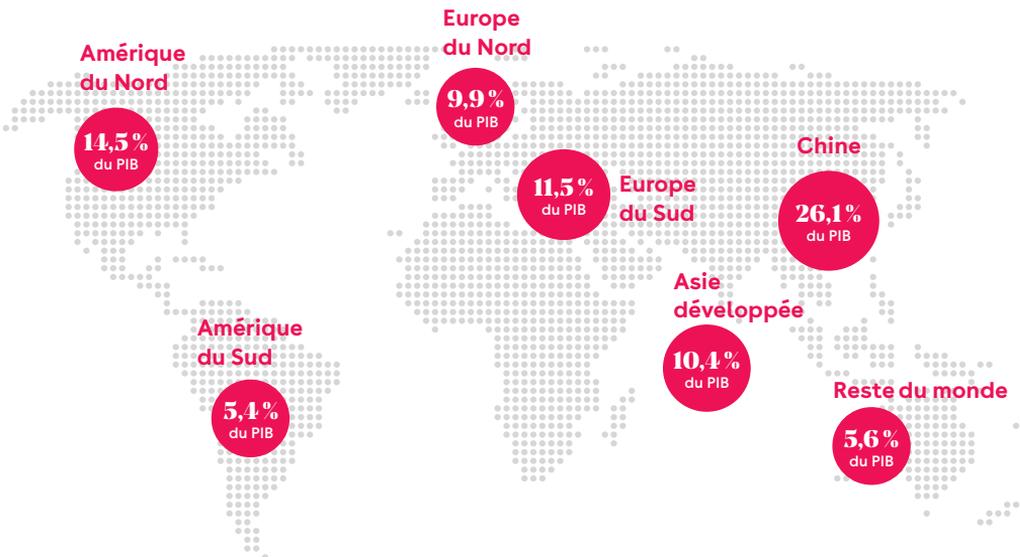
de hausse du PIB mondial

Pour un total de **15,7 trillions \$*** en création de richesse dont:

9,1 trillions \$* de gains dus à une augmentation de la demande

6,6 trillions \$* de gains dus à une hausse de la productivité

La croissance provoquée par l'IA va propulser les occasions d'affaires locales et internationales



* USD
Source : PwC, 2017.



Montréal : hub mondial de l'IA

Qu'est-ce qui explique la progression fulgurante de l'IA à Montréal ?

Nos forces distinctives créent un écosystème de 1^{er} plan

Montréal, technologique et créative

Masse d'entreprises et de talents technologiques :

91 000 travailleurs en TIC
dans 5 000 organisations

Plaque tournante des industries créatives

5^e pôle mondial
du jeu vidéo

Montréal, savante et innovante

11 universités et un écosystème de recherche de classe mondiale :

+ grande concentration
de scientifiques
en IA au monde

1^{re} métropole canadienne
en R-D
universitaire

9 000 étudiants
en IA et
mégadonnées

Montréal, renommée mondialement

Vague d'investissement record en IA et mégadonnées

19 % des investissements
directs étrangers en 2016

Arrivée des leaders mondiaux de
l'industrie



Partenaire principal de l'initiative.

*Ce document d'information a été élaboré
en partenariat avec PwC*



Surveillez nos prochaines activités : WWW.CCMM.CA | [#CCMM](https://twitter.com/CCMM)