

FAITES TRAVAILLER **L'IA**
POUR VOTRE
ENTREPRISE

UN GUIDE POUR SURMONTER
CINQ DÉFIS LES PLUS
COURANTS LIÉS À
L'ADOPTION DE L'IA

CONTEXTE

D'abord inventé en 1956, le terme intelligence artificielle (IA) a été utilisé pour élaborer les principaux concepts entourant les « machines pensantes ». Aujourd'hui, l'IA est définie comme la capacité des machines à exécuter des fonctions cognitives associées à l'esprit humain. Les chefs de file mondiaux de la technologie, comme Google et Amazon, redéfinissent leurs activités par rapport à l'ensemble des fonctions, de sorte que l'IA ouvre les entreprises à d'innombrables possibilités. Certains experts en parlent comme « la nouvelle électricité ». Il est de plus en plus évident que l'intelligence artificielle est une technologie de transformation et que par conséquent, il est impératif que les entreprises adoptent des solutions d'IA pour demeurer concurrentielles.

La liste de renseignements et de ressources suivante donnera à votre entreprise un point de départ pour résoudre certaines des difficultés les plus courantes liées à l'adoption de l'IA.

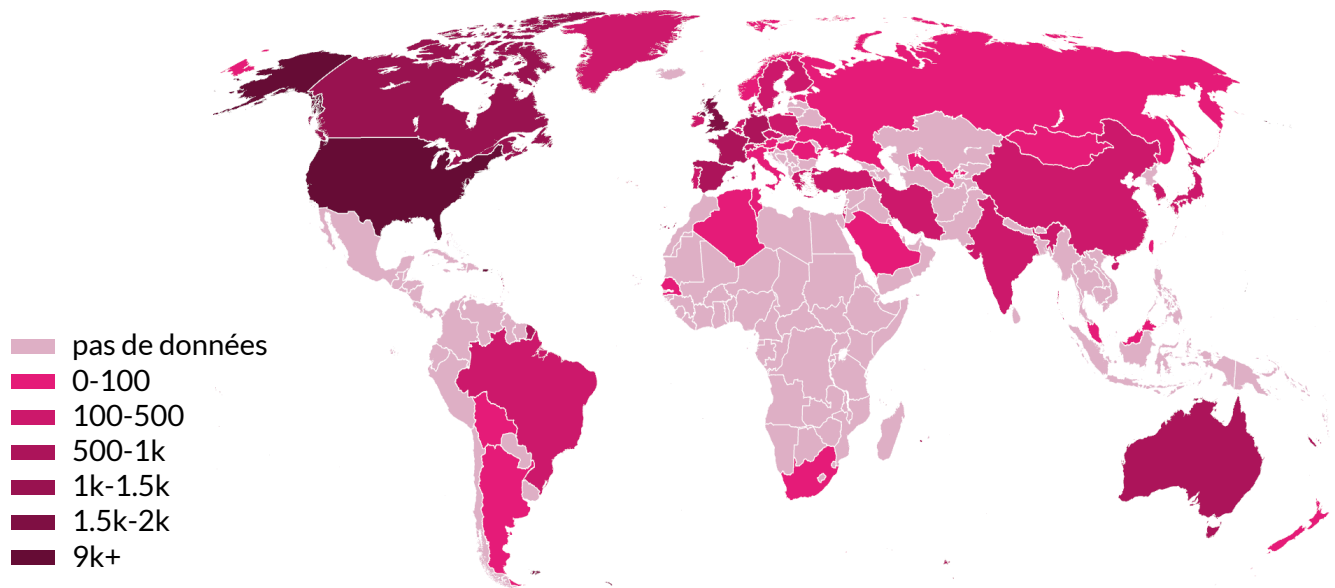


1. TALENT

La demande de talents en IA a explosé au cours des dernières années. Les entreprises qui cherchent à concevoir leurs solutions d'IA ont besoin d'équipes composées de personnes techniquement habiles et compétentes afin de comprendre et d'appliquer les apprentissages machine et profond. Cela pose de nombreux problèmes non seulement pour les entreprises à la recherche de personnes qui les aideront à transformer leur modèle d'affaires, mais également pour la main-d'oeuvre actuelle qui doit acquérir de nouvelles compétences pour le déployer.

À titre de chef de file du domaine depuis plus de 30 ans, l'Ontario est à l'avant-garde de la recherche en IA et est un carrefour international pour la main-d'oeuvre hautement qualifiée qui propulse les entreprises utilisant l'IA pour accroître les compétences et les connaissances humaines. D'ailleurs, bon nombre de directeurs les plus réputés au monde en recherche sur l'IA ont étudié avec Geoffrey Hinton à l'Université de Toronto, y compris ceux qui travaillent pour Facebook, Google, Apple, OpenAI et Uber.

Répartition mondiale du talent en IA



Les données sont tirées du rapport intitulé Global AI Talent Report 2018

RESSOURCES POUR LE RECRUTEMENT DU TALENT EN IA

BOURSES EN IA DE L'INSTITUT VECTEUR :

Les bourses Vecteur en intelligence artificielle sont des bourses fondées sur le mérite qui reconnaissent les meilleurs candidats poursuivant des études liées à l'IA dans des programmes de maîtrise reconnus par l'Institut Vecteur pour l'intelligence artificielle ou qui suivent une voie d'étude individuelle manifestement axée sur l'IA en Ontario, au Canada.

STRATÉGIE EN MATIÈRE DE COMPÉTENCES MONDIALES DU CANADA

La Stratégie en matière de compétences mondiales offre aux entreprises canadiennes une façon plus rapide de recruter des talents de calibre mondial afin d'accroître leurs activités et d'agrandir leur entreprise, et ce, tout en créant de meilleurs emplois pour un plus grand nombre de Canadiens.

VOLET ENTREPRENEURS DU POCI

Dans le cadre du Programme ontarien des candidats à l'immigration (POCI), les entrepreneurs de l'extérieur du Canada qui souhaitent fonder une nouvelle entreprise ou faire l'acquisition d'une entreprise existante en Ontario peuvent être désignés en vue de l'obtention du statut de résident permanent.

NextED

NextED offre un programme unique à l'intention des cadres et des employés de grandes et moyennes entreprises du nom de AI Business Strategy & Application, qui aide les participants à comprendre les répercussions des données et de l'IA, et à créer une stratégie et une expertise technique pour adopter l'IA dans leur entreprise.

Voici un échantillon des programmes d'enseignements postsecondaires liés à l'IA en Ontario

Université de Guelph	Maîtrise en sciences/maîtrise en sciences appliquées (spécialisation conjointe en IA)
Université Queen's	Maîtrise en gestion en intelligence artificielle (Smith School of Business)
Université Ryerson	Maîtrise en génie (génie électrique, informatique et biomédical, IA)
Université d'Ottawa	Maîtrise en informatique (IA appliquée) (français)
Université de Toronto	Maîtrise en analytique de gestion
Université de Waterloo	Maîtrise en mathématiques (informatique) et maîtrise en mathématiques (statistiques), spécialisation en science des données
Université Western	Maîtrise en analyse des données (intelligence artificielle)
Université York	Maîtrise en sciences (informatique, IA)

Pour obtenir des renseignements plus complets et à jour, veuillez consulter la liste des programmes liés à l'IA de l'Institut Vecteur.

RENCONTRES DE TALENTS EN IA

Organiser des rencontres informelles ou y assister est un bon moyen pour compléter la stratégie de recrutement de votre entreprise. Voici deux rencontres que vous pourriez vouloir consulter :

- **Le groupe de Toronto AI Tech Talks Group (AITTG)** est un groupe public qui organise des événements pour vous présenter la technologie pratique la plus récente sur l'IA, l'apprentissage machine, l'apprentissage profond, la science des données et les mégadonnées.
- Organisées par Intergrate.ai, les rencontres informelles **AI in the 6ix** visent à partager des défis en matière de code, des pratiques exemplaires, de nouvelles bibliothèques et des conseils pratiques au sein de la communauté de la technologie de Toronto.



2. DONNÉES

Le carburant de l'IA est constitué de données épurées et précises. Une entreprise peut adopter plusieurs façons de recueillir des données de qualité ou d'améliorer ses données actuelles à l'aide d'information de qualité. Les données recueillies doivent être harmonisées aux besoins spécifiques de l'entreprise.

Des programmes de l'Ontario existent pour aider les entreprises à trouver des sources publiques de données ou à découvrir et à révéler la valeur de leurs propres données.

LE CENTRE DE DONNÉES COMMUNITECH

Communitech établit un écosystème d'entreprises qui veulent travailler avec des données et les aide à prendre conscience des connaissances qu'elles peuvent tirer de diverses sources de données dans nombre de secteurs.

DATA CATALYST DE MaRS

Le Data Catalyst de MaRS se consacre à l'ouverture et au partage des données avec ceux qui sont les mieux placés pour les utiliser afin de résoudre des problèmes complexes et importants. Le Data Catalyst se concentre sur l'énergie, les soins de santé, les données ouvertes et l'économie d'innovation.

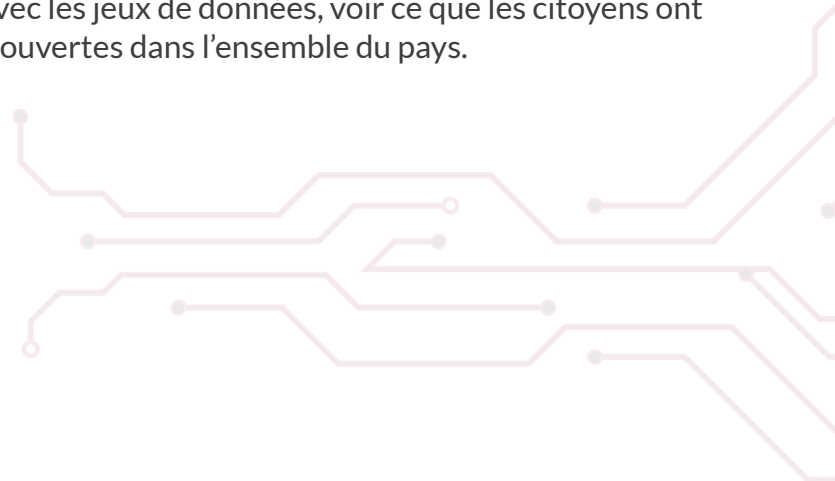
**AUTRES
RESSOURCES
POUR ACCÉDER
AUX DONNÉES
OUVERTES**

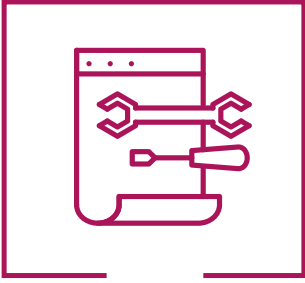
LE CATALOGUE DE DONNÉES DE L'ONTARIO

Le gouvernement de l'Ontario ouvre des données allant des rendements agricoles aux données sur le transport. Cette liste est continuellement mise à jour.

ÉCHANGE DE DONNÉES OUVERTES

L'échange de données ouvertes vous permet de chercher des données ouvertes qui sont pertinentes aux Canadiens et Canadiennes, apprendre comment travailler avec les jeux de données, voir ce que les citoyens ont fait avec les données ouvertes dans l'ensemble du pays.





LISTE D'OUTILS EN IA :

3. INFRASTRUCTURE ET OUTILS

Les investissements et les stratégies numériques sont des ingrédients clés de la réussite avec l'IA. La technologie de l'IA exige d'énormes quantités de données ainsi qu'une solide infrastructure de TI. L'infonuagique, les données mobiles, les données Web et les mégadonnées et l'analytique avancée sont tous des aspects qui facilitent l'entrée dans l'IA. Les entreprises qui ont une fondation numérique plus faible devront accroître leurs efforts de transformation numérique.

1. TENSORFLOW

TensorFlow est l'un des cadres d'apprentissage machine libres le mieux entretenu et le plus utilisé. Créé par Google, TensorFlow est désormais largement utilisé par plusieurs sociétés, y compris Dropbox, eBay, Intel, Twitter et Uber.

2. COGNITIVE TOOLKIT DE MICROSOFT

Le Cognitive Toolkit de Microsoft (précédemment nommé CNTK) est une solution d'IA qui entraîne les algorithmes d'apprentissage profond à fonctionner comme le cerveau humain.

3. CAFFE

Caffe (soit l'acronyme anglais de Convolutional Architecture for Fast Feature Embedding) est un cadre d'apprentissage machine qui se concentre sur l'expressivité, la vitesse et la modularité.

4. THEANO

Theano est une bibliothèque Python de données ouvertes qui simplifie le processus de définition, optimise et évalue les expressions mathématiques afin de confectionner facilement divers modèles d'apprentissage machine.

5. KERAS

Keras est une bibliothèque de logiciels ouverts créée pour simplifier la création de modèles d'apprentissage profond et est écrit en Python, ce qui lui permet d'être déployée à d'autres technologies d'IA comme TensorFlow, Cognitive Toolkit de Microsoft (CNTK) et Theano.

6. ACCORD.NET

Accord.NET est une plateforme de calcul scientifique de qualité production. En raison de sa vaste gamme de bibliothèques, il permet aux utilisateurs de construire diverses applications dans des réseaux neuronaux artificiels, de traiter des données statistiques, de traiter des images et de nombreuses autres applications.



4. CONFIANCE

L'éthique entourant l'IA est un concept relativement nouveau et l'un des plus grands défis auquel une entreprise sera confrontée en l'appliquant. La responsabilisation, la protection de la vie privée et la transparence sont des principes clés de l'IA éthique. **Le cadre Protection intégrée de la vie privée** de l'Université Ryerson et de Deloitte peut aider votre entreprise à appliquer l'IA de manière impartiale et éthique.

« Chez Microsoft, notre objectif est de faire en sorte que les systèmes d'IA amplifient l'ingéniosité humaine. Des cadres décisionnels éthiques permettent de veiller à ce que nous construisions des systèmes d'IA fondés sur un ensemble de valeurs et de principes communs, et nous sommes heureux que des entreprises comme Integrate.ai clarifient les choses pour les dirigeants d'entreprise alors qu'ils envisagent le développement et le déploiement de systèmes d'IA. »

ANDREE GAGNON, directrice adjointe, Microsoft Canada

PROTECTION INTÉGRÉE DE LA VIE PRIVÉE

La protection intégrée de la vie privée est un cadre reconnu internationalement et fondé sur le principe de l'intégration proactive de la protection de la vie privée dans la conception, le fonctionnement et la gestion des systèmes informatiques, de l'infrastructure des réseaux et des pratiques d'affaires.

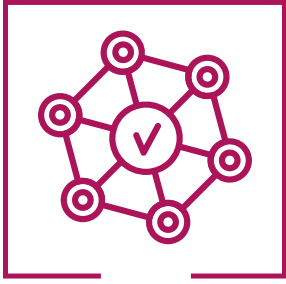
Le Commissariat à la protection de la vie privée du Canada a élaboré un certain nombre de ressources pour aider les entreprises à mieux comprendre leurs obligations en vertu de la **Loi sur la protection des renseignements personnels et les documents électroniques (LPRPDE)** et la façon dont elle s'applique à certaines situations et à certains enjeux précis.

RESPONSIBLE AI IN CONSUMER ENTERPRISE (L'IA RESPONSABLE AU SEIN DES ENTREPRISES AXÉES SUR LE CONSOMMATEUR)

La plateforme de logiciels de Integrate.ai aide les entreprises axées sur le consommateur traditionnelles à provoquer la croissance et à innover davantage que leurs concurrents. Les clients tirent parti d'un vaste réseau des signaux et de connaissances sur le comportement des consommateurs qui rendent les systèmes d'IA plus intelligents, tout en préservant la vie privée, la sécurité et la confiance.

**RESSOURCES
SUPPLÉMENTAIRES**
pour aider les
entreprises à mieux
comprendre leurs
obligations en vertu
de la **LPRPDE**

**COMMISSARIAT À
LA PROTECTION DE
LA VIE PRIVÉE DU
CANADA** - conseillers
en affaires



5. RELATIONS

En plus d'être le deuxième regroupement de TI en Amérique du Nord, l'Ontario offre un environnement de collaboration unique aux petites économies ouvertes comme celles du Canada. Les entreprises viennent ici pour les forces de l'Ontario en recherche, et sa riche diversité se prête bien à ceux qui bâtissent des produits d'échelle dans des marchés internationaux.

Voici certains des incubateurs et des accélérateurs axés sur l'IA, des programmes universitaires et des investisseurs importants qui font partie de l'écosystème d'innovation d'IA de renommée mondiale de l'Ontario.

l'infographie sur l'écosystème de l'IA



APPRENEZ-EN PLUS SUR L'ÉTABLISSEMENT DANS UN CARREFOUR DE R-D EN IA EN ONTARIO

InvestInOntario.com/fr | Info@InvestInOntario.com | @InvestirOntario
1-416-313-3469 or 1-800-819-8701 (Amérique du Nord)

Sauf indication contraire, tous les chiffres sont exprimés en dollars canadiens.

Cette information était exacte au moment de la publication. Les renseignements fournis sont exacts au moment de l'impression.