

IACan

L'impact de la Stratégie pancanadienne en matière d'IA

Lisez le rapport intégral en ligne :

cifar.ca/fr/ia/impact

Octobre 2023



Un leader mondial

La Stratégie pancanadienne en matière d'IA a un impact social et économique important pour le Canada, avec une croissance considérable de notre secteur de l'IA.

Stimulé par nos talents de classe mondiale, l'écosystème des startups d'IA du Canada a connu une croissance exponentielle depuis 2017, grâce à d'importants investissements en capital-risque.

Grâce à la Stratégie pancanadienne en matière d'IA, le Canada a établi un solide écosystème national de talents et de partenariats en matière d'IA, ce qui fait que le moment est venu pour le Canada de devenir un chef de file mondial dans cette technologie transformatrice.



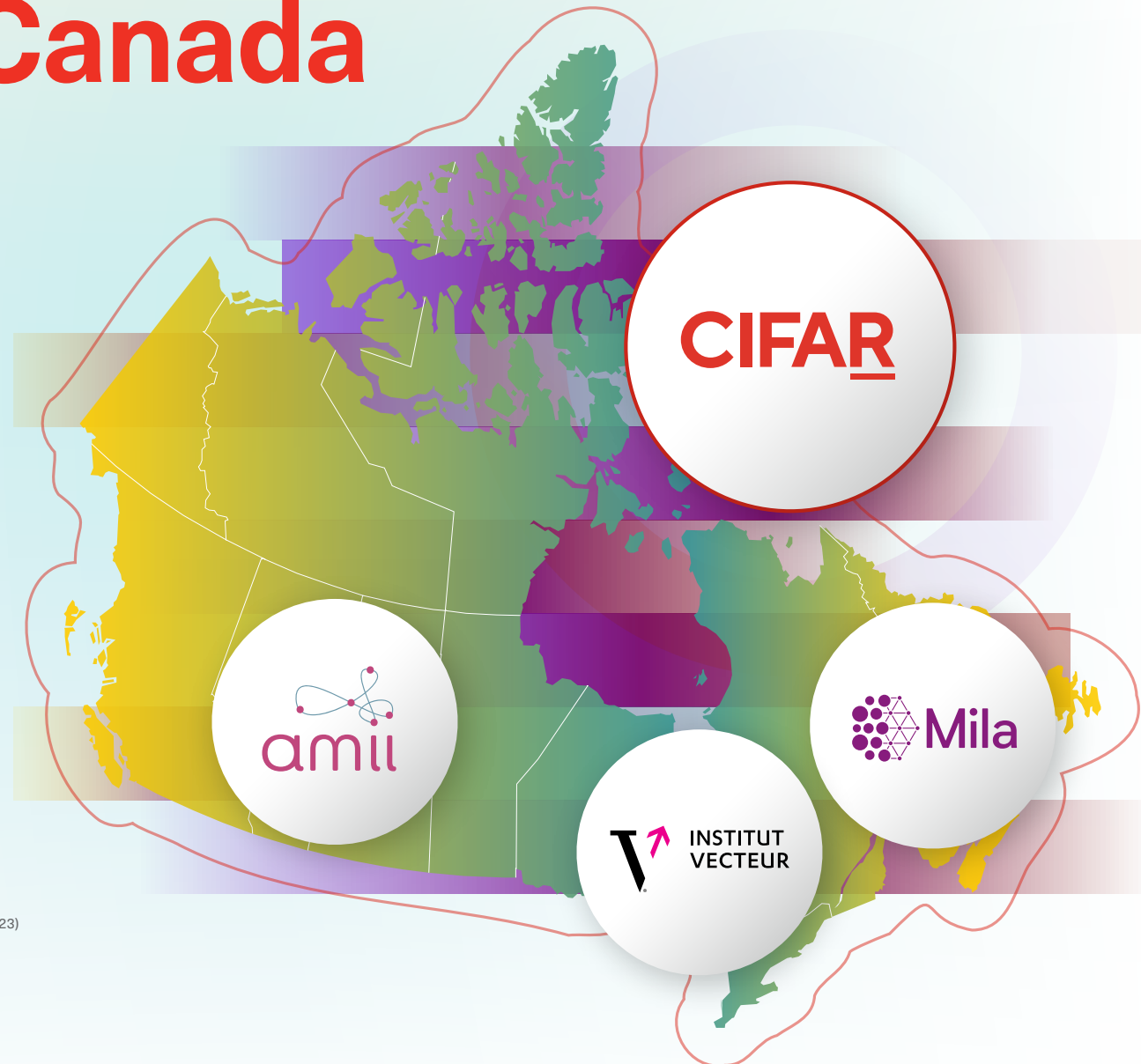
Stephen Toope, président et chef de la direction du CIFAR, avec Elissa Strome, directrice générale de la Stratégie pancanadienne en matière d'IA au CIFAR.

▶ Regardez la vidéo à l'adresse cifar.ca/fr/ia/impact

Le solide écosystème de l'IA au Canada

Le CIFAR collabore étroitement avec les trois instituts nationaux d'IA du Canada, qui sont les pôles centraux de leurs écosystèmes d'IA respectifs.

Nos équipes de recherche, nos entreprises et nos esprits innovateurs unissent leurs forces pour faire progresser la recherche responsable en matière d'IA et son application à des domaines susceptibles de profiter à la société et de stimuler la croissance économique.



Références :

¹ [OECD.AI Policy Observatory, AI talent concentration by country](#) (accès au 31 mai 2023)

² <https://aiindex.stanford.edu/vibrancy/> (accès au 31 mai 2023)

^{3,4} [Impact et opportunités: L'écosystème de l'IA au Canada en 2023](#) (Deloitte Canada)

Tous les chiffres de ce tableau sont au 31 mars 2023

1^{er}

Rang du Canada pour ce qui est de la croissance moyenne sur cinq ans (d'une année à l'autre) de la concentration de talents en IA par rapport aux autres membres du G7.¹

5^e

Rang mondial du Canada dans l'indice Stanford Global AI Vibrancy (après les États-Unis, la Chine, l'Inde et le Royaume-Uni). En 2017, le Canada occupait la 7^e place.²

300

Nombre de partenariats de recherche actifs avec le secteur privé au sein du CIFAR et des instituts nationaux d'IA. Ce nombre n'a cessé d'augmenter depuis le lancement de la Stratégie pancanadienne en matière d'IA en 2017.³

140 418

Nombre de spécialistes de l'IA travaillant activement au Canada en 2022-2023, soit une augmentation d'environ 29 % par rapport à l'exercice précédent.⁴

34

Nombre de chaires en IA Canada-CIFAR actives

53

Nombre d'étudiants et d'étudiantes ayant reçu leur diplôme cette année sous la supervision d'un ou d'une titulaire de chaire en IA Canada-CIFAR, y compris les étudiants et étudiantes à la maîtrise et au doctorat et les membres postdoctoraux

95

Nombre de partenariats actifs entre Amii et le secteur privé

38

Nombre de chaires en IA Canada-CIFAR actives

65

Nombre d'étudiants et d'étudiantes ayant reçu leur diplôme cette année sous la supervision d'un ou d'une titulaire de chaire en IA Canada-CIFAR, y compris les étudiants et étudiantes à la maîtrise et au doctorat et les membres postdoctoraux

55

Nombre de partenariats actifs entre l'Institut Vecteur et le secteur privé

50

Nombre de chaires en IA Canada-CIFAR actives

136

Nombre d'étudiants et d'étudiantes ayant reçu leur diplôme cette année sous la supervision d'un ou d'une titulaire de chaire en IA Canada-CIFAR, y compris les étudiants et étudiantes à la maîtrise et au doctorat et les membres

145

Nombre de partenariats actifs entre Mila et le secteur privé

La science de l'IA

Le Canada continue d'être aux premières loges de l'avancement de la science de l'IA. Ses efforts sont accélérés et amplifiés par la Stratégie pancanadienne en matière d'IA.



IACAN :

Faire progresser la science menée par le Canada



Regardez la vidéo à cifar.ca/fr/ia/impact

Golnoosh Farnadi, titulaire d'une chaire en IA Canada-CIFAR à Mila

1

Rang mondial du Canada parmi les pays du G7 pour le nombre d'articles sur l'IA par personne, toutes années confondues depuis 2019.¹

2018

Année au cours de laquelle les chercheurs du CIFAR Yoshua Bengio, Geoffrey Hinton et Yann LeCun ont reçu le prix A. M. Turing de l'Association of Computing Machinery — le « Nobel de l'informatique » — pour leur contribution au développement de l'apprentissage profond.²

Plus de 6 000

Nombre de publications relatives à l'IA rédigées par des chercheuses et chercheurs établis au Canada en 2022.³

References :

^{1,3} [OECD.AI Policy Observatory, "AI scientific publications time series by country, from Scopus" \(accès au 31 mai 2023\)](#)

² [Annonce, Association for Computing Machinery \(2018\)](#)

Chaires en IA Canada-CIFAR

Le programme des chaires en IA Canada-CIFAR est la pierre angulaire de la Stratégie pancanadienne en matière d'IA au CIFAR.

Établis dans les trois instituts nationaux d'IA du Canada (Amii à Edmonton, Mila à Montréal et l'Institut Vecteur à Toronto), ces chercheurs et chercheuses de renommée mondiale font progresser la science de l'IA dans un éventail de domaines fondamentaux et appliqués liés à l'IA. Parmi ces domaines, mentionnons le traitement du langage naturel, la découverte de médicaments, l'apprentissage automatique au service de la santé, les véhicules autonomes, la découverte de matériaux, l'interaction entre l'être humain et l'IA, et plus encore.

AMII

Michael Bowling, Université de l'Alberta

Neil Burch, Université de l'Alberta

Angel Chang, Université Simon Fraser

Mo Chen, Université Simon Fraser

Alona Fyshe, Université de l'Alberta

Russ Greiner, Université de l'Alberta

Yuhong Guo, Université Carleton

Matthew Guzdial, Université de l'Alberta

Nidhi Hegde, Université de l'Alberta

Jacob Jaremko, Université de l'Alberta

Bei Jiang, Université de l'Alberta

Linglong Kong, Université de l'Alberta

Levi Lelis, Université de l'Alberta

Kevin Leyton-Brown, Université de la Colombie-Britannique

Lei Ma, Université de l'Alberta

Marlos C. Machado, Université de l'Alberta

Rupam Mahmood, Université de l'Alberta

J. Ross Mitchell, Université de l'Alberta

Lili Mou, Université de l'Alberta

Martin Müller, Université de l'Alberta

Mijung Park, Université de la Colombie-Britannique

Patrick M. Pilarski, Université de l'Alberta

Mark Schmidt, Université de la Colombie-Britannique

Dale Schuurmans, Université de l'Alberta; Google DeepMind

Nathan Sturtevant, Université de l'Alberta

Danica Sutherland, Université de la Colombie-Britannique

Richard Sutton, Université de l'Alberta

Csaba Szepesvari, Université de l'Alberta

Matthew Taylor, Université de l'Alberta

Adam White, Université de l'Alberta

Martha White, Université de l'Alberta

James Wright, Université de l'Alberta

Osmar Zaïane, Université de l'Alberta

Sandra Zilles, Université de Regina

INSTITUT VECTEUR

Alán Aspuru-Guzik, Université de Toronto

Jimmy Ba, Université de Toronto

Shai Ben-David, Université de Waterloo

Michael Brudno, Université de Toronto; Réseau universitaire de la santé

Juan Felipe Carrasquilla Álvarez, Université de Waterloo

Wenhu Chen, Université de Waterloo

Jeff Clune, Université de la Colombie-Britannique, Google DeepMind

David Duvenaud, University of Toronto

Murat Erdogdu, Université de Toronto

Amir-massoud Farahmand, Université de Toronto



Martha White, Amii : Optimiser l'IA pour une utilisation dans le monde réel

Imaginez un système de filtration d'eau ou un système de stockage d'électricité surveillé et contrôlé par des agents intelligents, 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7. Tirant des données de leur environnement en continu, les agents ajustent les conditions – des débits d'eau à la quantité d'électricité libérée dans un réseau – en temps réel. Ils apprennent au fur et à mesure et règlent leurs systèmes de manière à ce qu'ils atteignent un niveau d'efficacité maximal. À Amii, cela est rendu possible grâce aux recherches sur l'apprentissage par renforcement de Martha White, titulaire d'une chaire en IA Canada-CIFAR.



Adam Oberman, Mila : Les mathématiques au service de la fiabilité de l'IA

Les modèles d'IA générative comme ChatGPT apprennent à partir de grands ensembles de données avec l'espoir que les modèles choisiront les résultats les plus efficaces, mais ces résultats ne sont pas toujours fiables. C'est là qu'Adam Oberman, titulaire d'une chaire en IA Canada-CIFAR à Mila, entre en jeu. M. Oberman obtient des résultats plus rapides et plus fiables de la part des agents intelligents. Par exemple, en apprenant au programme à choisir le chemin le plus court pour parvenir à sa conclusion, il a rendu l'entraînement de ces types de modèles 10 fois plus rapide.



Jeff Clune, Institut Vecteur : Une IA qui apprend à s'améliorer

L'IA peut-elle reproduire l'inventivité et la créativité des processus évolutifs naturels? Alors qu'il travaille à la mise au point d'une intelligence artificielle capable d'apprendre et d'improviser sans fin, Jeff Clune (Institut Vecteur), titulaire d'une chaire en IA Canada-CIFAR, se rapproche de ce but. Avec plus de 30000 citations à ce jour, les travaux récents de M. Clune comprennent un agent intelligent qui conçoit des défis dans un environnement et en augmente la difficulté à mesure qu'ils sont résolus, ainsi que des techniques pour les grands modèles de langage afin d'aider les agents intelligents à sélectionner les compétences à apprendre ensuite.

CANADA CIFAR AI CHAIRS CONT.

Sanja Fidler, Université de Toronto; NVIDIA

David Fleet, Université de Toronto;
Google DeepMind

Marzyeh Ghassemi, University of Toronto

Anna Goldenberg, University of Toronto;
Hôpital pour enfants malades (SickKids)

Roger Groshev, Université de Toronto

Gillian Hadfield, Université de Toronto

Xi He, Université de Waterloo

Gautam Kamath, Université de Waterloo

Rahul Krishnan, Université de Toronto

Xiaoxiao Li, Université de la Colombie-
Britannique

Renjie Liao, Université de la Colombie-
Britannique

Chris Maddison, Université de Toronto;
Google DeepMind

Alireza Makhzani, Université de Toronto

Sheila A. McIlraith, Université de Toronto

Parvin Mousavi, Université Queen's

Sageev Oore, Université Dalhousie

Nicolas Papernot, Université de Toronto

Gennady Pekhimenko, Université de
Toronto; CentML

Toniann Pitassi, Université de Toronto

Pascal Poupart, Université de Waterloo

Daniel Roy, Université de Toronto

Frank Rudzicz, Université Dalhousie;
Hôpital St. Michael; Laboratoires WinterLight

Sivan Sabato, Université McMaster

Angela Schoellig, Université de Toronto

Vered Shwartz, Université de la
Colombie-Britannique

Leonid Sigal, Université de la Colombie-
Britannique; Beam AI

Graham Taylor, Université de Guelph

Anatole von Lilienfeld,
Université de Toronto

Bo Wang, Université de Toronto

Yaoliang Yu, Université de Waterloo

Richard Zemel, Université de Toronto

MILA

Aishwarya Agrawal, Université de
Montréal; Google DeepMind

Tal Arbel, Université McGill

Pierre-Luc Bacon, Université de Montréal

Dzmitry Bahdanau, Université McGill;
ServiceNow Research

Marc G. Bellemare, Université McGill;
Reliant AI

Yoshua Bengio, Université de Montréal

Glen Berseth, Université de Montréal

Danilo Bzdok, Université McGill

Sarath Chandar, Polytechnique Montréal

Laurent Charlin, HEC Montréal

Jackie C. K. Cheung, Université McGill;
BioGemetry



Russell Greiner, Amii : L'IA qui rend la médecine de précision plus précise

Lorsqu'une personne reçoit un diagnostic de cancer avancé, sa famille et elle sont confrontées à des décisions qui, trop souvent, doivent être prises sans information claire sur la durée de vie ou les améliorations possibles de la qualité de vie. Russell Greiner, titulaire d'une chaire en IA Canada-CIFAR à l'Amii, travaille sur des outils d'apprentissage automatique qui pourraient guider les patients, les patientes et les personnes soignantes, en prédisant la survie avec plus de précision et en proposant de meilleures stratégies de soins.



Jian Tang, Mila : Trouver de nouveaux médicaments grâce à l'IA

Jian Tang, titulaire d'une chaire en IA Canada-CIFAR à Mila, exploite l'apprentissage automatique et les modèles génératifs profonds afin de concevoir des protéines et des molécules, et de trouver de nouvelles cibles thérapeutiques dans le cadre de la découverte de médicaments. M. Tang a récemment créé et diffusé TorchDrug et TorchProtein, deux plateformes d'IA en source libre pour permettre la conception de petites molécules et de protéines à l'échelle de la communauté. Depuis, le géant pharmaceutique AstraZeneca s'est appuyé sur TorchDrug pour créer une deuxième plateforme de découverte de médicaments pour ses propres recherches.



Parvin Mousavi, Institut Vecteur : Débloquer des approches alimentées par l'IA pour le traitement et la détection du cancer

Titulaire d'une chaire en IA Canada-CIFAR à l'Institut Vecteur, Parvin Mousavi construit de puissants modèles d'apprentissage profond capables de catégoriser avec précision les types de cancer à l'aide de la spectrométrie de masse. Cette approche permet aux chirurgiens et chirurgiennes de mieux cibler les cancers du sein et de la prostate tout en laissant intactes les zones non cancéreuses. Les recherches de Mme Mousavi visent à éliminer complètement toutes les cellules cancéreuses avec une perte minimale de tissus sains, réduisant ainsi la nécessité d'interventions chirurgicales supplémentaires et améliorant les résultats pour les patients et les patientes.

Aaron Courville, Université de Montréal

Fernando Diaz, Université McGill;
Google DeepMind

Marc-Antoine Dilhac, Université de
Montréal

Christophe Dubach, Université McGill

Audrey Durand, Université Laval

Samira Ebrahimi Kahou, École de
technologie supérieure

Golnoosh Farnadi, Université McGill

Christian Gagné, Université Laval

Pascal Germain, Université Laval

Gauthier Gidel, Université de Montréal

Cheng-Zhi Anna Huang, Université de
Montréal; Google DeepMind

Foutse Khomh, Polytechnique Montréal

Simon Lacoste-Julien, Université de
Montréal; Laboratoire Samsung SAIT AI
de Montréal

Guillaume Lajoie, Université de Montréal

Hugo Larochelle, Université de Montréal;
Google DeepMind

Nicolas Le Roux, Université McGill;
Microsoft Research

Bang Liu, Université de Montréal

Ioannis Mitliagkas, Université de Montréal;
Google DeepMind

Eilif Muller, Université de Montréal;
Centre de recherche du CHU Sainte-Justine

Derek Nowrouzezahrai, Université McGill

Tim O'Donnell, Université McGill

Adam Oberman, Université McGill

Christopher Pal, École Polytechnique
Montréal; ServiceNow Research

Courtney Paquette, Université McGill

Liam Paull, Université de Montréal

Joëlle Pineau, Université McGill; Meta AI

Doina Precup, Université McGill;
Google DeepMind

Reihaneh Rabbany, Université McGill

Guillaume Rabusseau, Université de
Montréal

Siamak Ravanbakhsh, Université McGill

Siva Reddy, Université McGill

Catherine Régis, Université de Montréal

Blake Richards, Université McGill

Irina Rish, Université de Montréal

David Rolnick, Université McGill

Adriana Romero Soriano, Université
McGill; Meta AI

Xujie Si, Université McGill

Dhanya Sridhar, Université de Montréal

Jian Tang, HEC Montréal

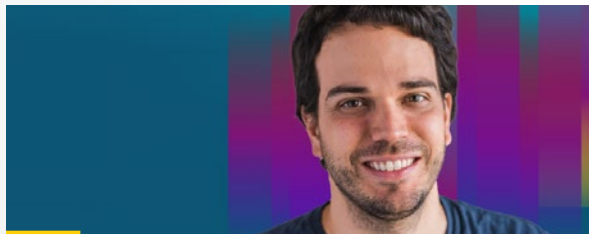
Martin Vallières, Université de Sherbrooke

Guy Wolf, Université de Montréal

Frank Wood, Université de la Colombie-
Britannique

L'IA au service de l'énergie et de l'environnement

📖 Lire les profils complets sur cifar.ca/fr/ia/impact



Marlos C. Machado, Amii : Utiliser l'IA pour rendre la technologie plus intelligente et plus propre

Marlos C. Machado, titulaire d'une chaire en IA Canada-CIFAR à Amii, construit des agents intelligents reposant sur l'apprentissage par renforcement qui découvrent des comportements plus efficaces en fonction de leurs interactions avec leurs environnements. M. Machado a appliqué ce travail à différents domaines, par exemple à des ballons stratosphériques qui servent à suivre et à prévoir les conditions météorologiques et les incendies de forêt, à des agents intelligents dans les usines de filtration d'eau qui optimisent les opérations, 24 heures sur 24, une initiative menée conjointement avec ses collègues titulaires de chaires en IA Canada-CIFAR Martha White et Adam White.



David Rolnick, Mila : Protéger la biodiversité mondiale grâce à l'IA

En tant que cofondateur et président de Climate Change AI, David Rolnick, titulaire d'une chaire en IA Canada-CIFAR à Mila, a créé un forum mondial afin de mieux tirer parti de l'IA pour contrer les effets du changement climatique. En plus de mener des travaux scientifiques à forte incidence dans ce domaine, M. Rolnick codirige (avec Graham Taylor, titulaire d'une chaire en IA Canada-CIFAR à l'Institut Vecteur) la division canadienne d'un consortium international visant à détecter et à atténuer les modifications de la biodiversité causées par le changement climatique.



Gennady Pekhimenko, Institut Vecteur : L'IA qui apprend d'elle-même à être plus rapide et plus propre

Les programmes d'apprentissage automatique utilisent des quantités considérables de données informatiques, souvent de manière très inefficace. À l'Institut Vecteur, le titulaire d'une chaire en IA Canada-CIFAR Gennady Pekhimenko mène des recherches visant à rendre les modèles plus rapides et plus respectueux de l'environnement. CentML, la jeune pousse de M. Pekhimenko, fournit des optimisations de système et des outils afin d'améliorer l'efficacité de l'apprentissage automatique tout en allégeant la charge de travail. L'un de ces outils aide à choisir le matériel le plus performant pour exécuter des modèles d'apprentissage automatique, ce qui réduit les coûts et les incertitudes liées au processus.

« Les nominations de titulaires de chaires en IA Canada-CIFAR aident les chercheurs et chercheuses à faire avancer leurs idées. Pour répondre à la question « Comment utiliser l'apprentissage par renforcement dans le monde réel? », j'ai besoin d'une équipe plus importante, et le financement du CIFAR m'aide à la constituer »

Martha White, titulaire de chaire en IA Canada-CIFAR, Amii

« Le CIFAR m'a aidé en finançant mes stagiaires et mes recherches. Mais, surtout, il a créé un écosystème qui a contribué à l'essor de l'IA au Canada. »

Russell Greiner, titulaire de chaire en IA Canada-CIFAR, Amii



Alona Fyshe, Amii : Une IA qui apprend comme les bébés

Alona Fyshe, titulaire d'une chaire en IA Canada-CIFAR, numérise le cerveau de nourrissons afin de déterminer comment le langage évolue et se nuance au fur et à mesure de son acquisition. En comprenant mieux les modèles de langage humain, Mme Fyshe espère que nous pourrions en apprendre davantage sur les modèles de langage de l'IA et sur la manière de les améliorer. De plus, elle veille à sensibiliser le public aux répercussions de l'IA. C'est ce qu'elle a fait lors de sa récente conférence TED, qui a été visionnée plus de 1,2 million de fois depuis sa publication en février 2023.



Foutse Khomh, Mila : Rendre l'IA mondiale plus sûre

Foutse Khomh, titulaire d'une chaire en IA Canada-CIFAR à Mila, fait progresser la science en s'assurant que les systèmes d'IA procurent des avantages sans causer de dommages. L'un de ses récents articles a été le premier à analyser les écarts entre les principes et la pratique au sein des politiques de l'IA dans le monde, et a donné lieu à des collaborations internationales. M. Khomh a également participé à la création de l'initiative québécoise sur l'IA de confiance (Confiance IA), qui rassemble des acteurs des secteurs privé et public pour codévelopper des méthodes et outils afin de concevoir des systèmes d'IA durables, éthiques, sûrs et dignes de confiance.



Sheila McIlraith, Institut Vecteur : Construire une IA sûre pour les générations à venir

Sheila McIlraith, titulaire d'une chaire en IA Canada-CIFAR à l'Institut Vecteur, souhaite rendre les systèmes d'IA sûrs et compatibles avec les humains. Pionnière dans le domaine de l'IA, Mme McIlraith a collaboré à un programme d'éthique intégré – le premier du genre au Canada –, destiné aux étudiantes et étudiants de premier cycle de l'Université de Toronto. Ce programme vise à donner à la prochaine génération de spécialistes des sciences, de l'éducation et des technologies les connaissances, les compétences et les mesures incitatives nécessaires pour intégrer des considérations éthiques dans l'étude et la conception de technologies.

« La façon dont le CIFAR tire parti de la communauté politique et du secteur privé est précieuse pour quiconque souhaite s'engager au-delà de sa tour d'ivoire. »

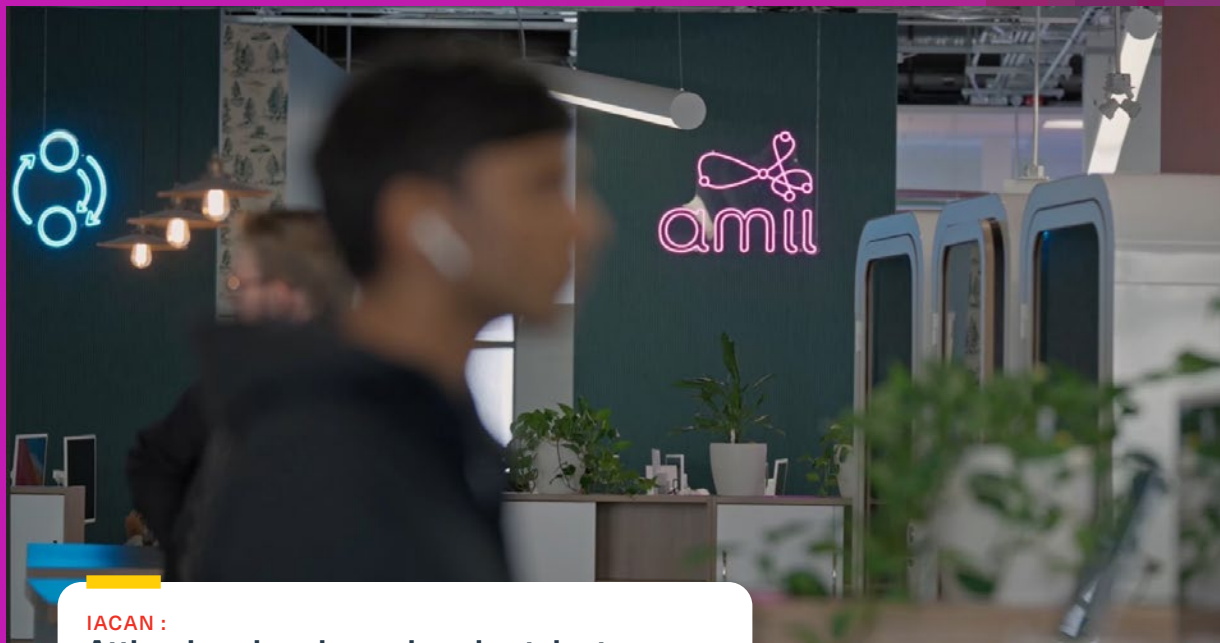
David Rolnick, titulaire de chaire en IA Canada-CIFAR, Mila

« L'impact du CIFAR et de la Stratégie pancanadienne en matière d'IA a été considérable. Ils ont réussi à attirer une masse critique de chercheuses et chercheurs exceptionnels dans le domaine de l'IA et à soutenir un milieu de formation à nul autre pareil, le tout au sein d'une communauté technologique dynamique à Toronto et au Canada »

Sheila McIlraith, titulaire de chaire en IA Canada-CIFAR, Institut Vecteur

Les talents Canadiens en IA

Le Canada est bien placé pour être un chef de file mondial en matière de talents en IA, puisque la croissance de sa main-d'œuvre dans ce secteur a continué à dépasser celle de nombreux autres pays du G7.



IACAN :

**Attirer les chercheurs les plus talentueux
du monde au Canada**



Regardez la vidéo à cifar.ca/fr/ia/impact

2 500

Nombre de scientifiques en IA en début de carrière ayant reçu, depuis 2005, une formation de l'École d'été sur l'apprentissage profond et l'apprentissage par renforcement du CIFAR, l'un des principaux programmes de formation à l'apprentissage automatique au monde.

38 %

Croissance moyenne de la cohorte de talents en IA au Canada chaque année depuis 2018, qui dépasse celle des États-Unis, du Royaume-Uni, de l'Allemagne, de la France et de l'Italie.¹

3^e

Rang mondial du Canada pour ce qui est de la taille du bassin de spécialistes de premier plan de la recherche en IA; le Canada compte 10 % des chercheuses et chercheurs faisant partie de la tranche supérieure de 0,5.²

Références :

¹ [OECD.AI Policy Observatory, AI talent concentration by country](#) (accès au 31 mai 2023)

² [MacroPolo, "The Global AI Talent Tracker"](#) (accès au 31 mai 2023)

L'école d'été APAR du CIFAR : présenter le Canada aux plus brillants talents du monde en IA



Chaque été depuis près de 20 ans, le CIFAR fait venir au Canada les plus grands talents en IA de la prochaine génération à l'occasion de l'École d'été sur l'apprentissage profond et l'apprentissage par renforcement (APAR) du CIFAR. Cette semaine prestigieuse et intensive de formation et de réseautage incite les jeunes chercheurs et chercheuses de talent à découvrir les prochains pas de géant que franchira l'IA ainsi que ses applications et ses incidences potentielles sur la société.

Depuis le lancement de la Stratégie pancanadienne en matière d'IA, les trois instituts nationaux d'IA accueillent l'École d'été APAR à tour de rôle. Organisée par

Mila à Montréal, l'édition 2023 a été la première à se dérouler en personne depuis le début de la pandémie. Plus de 150 jeunes scientifiques en IA, originaires de 19 pays, ont profité de l'occasion pour parfaire leurs connaissances et étendre leur réseau.

L'an prochain, l'École d'été APAR se déroulera à l'Institut Vecteur, à Toronto, et sera l'occasion de célébrer les 20 ans du programme.

L'École d'été sur l'apprentissage profond et l'apprentissage par renforcement de 2023 a été rendue possible grâce au soutien généreux de nos commanditaires et partenaires.

🔗 Lisez l'article intégral à cifar.ca/fr/ia/impact

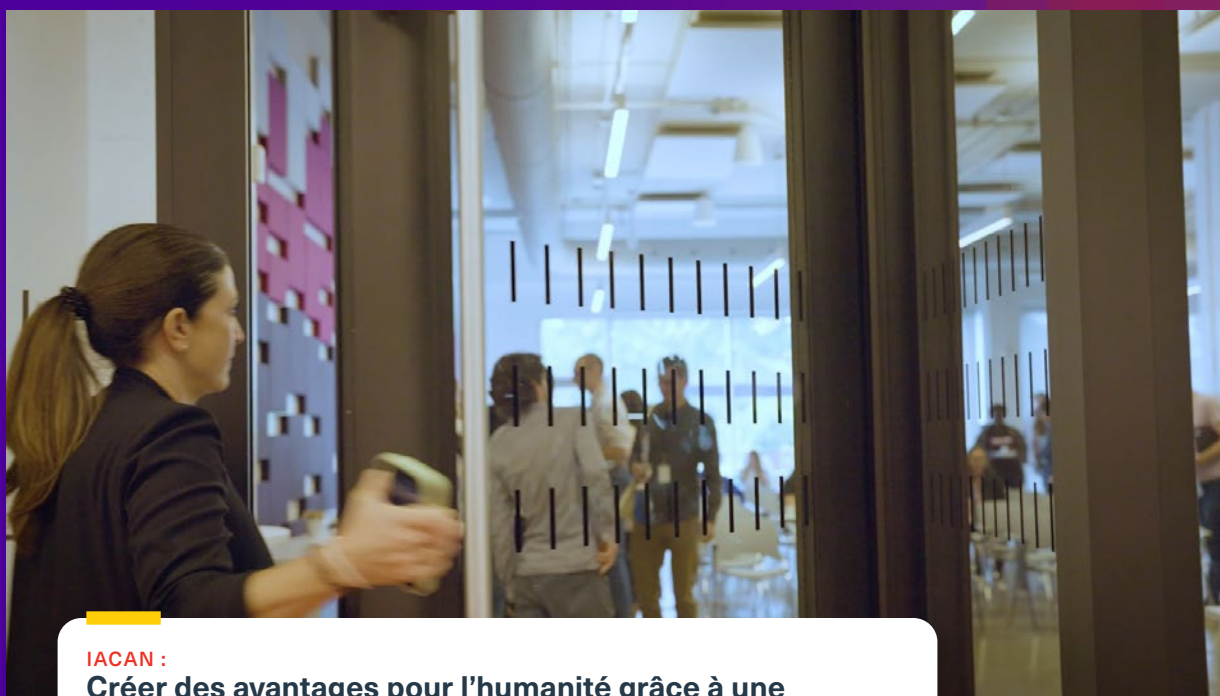


« Depuis près de deux décennies, l'École d'été APAR est une occasion d'apprentissage unique pour les talents les plus brillants de la prochaine génération, qui proviennent du monde entier. Nous avons entendu plusieurs sommités de la recherche en IA dire que c'est l'École d'été APAR qui les a inspirés la première fois en leur montrant comment l'apprentissage automatique pouvait changer les choses et qui les a incitées à poursuivre leurs travaux au Canada. »

Elissa Strome, directrice générale de la Stratégie pancanadienne en matière d'IA au CIFAR

L'IA responsable

La Stratégie pancanadienne en matière d'IA intègre une série de programmes visant à explorer et à prendre en compte les incidences profondes et étendues de l'IA sur la société dans son ensemble. Nos équipes de recherche et nos partenaires collaborent pour assurer le déploiement responsable, conforme à l'éthique et sécuritaire de l'IA au Canada et à l'échelle mondiale.



IACAN :

Créer des avantages pour l'humanité grâce à une utilisation responsable de la technologie



Regardez la vidéo à cifar.ca/fr/ia/impact

1^{er}

Rang mondial du Canada en ce qui concerne la croissance annuelle en pourcentage, depuis 2019, du nombre de femmes travaillant en IA. Pour la seule année 2022–2023, le taux de croissance a atteint 67 %.¹

30

Nombre de programmes de formation au CIFAR et dans les instituts nationaux d'IA axés sur l'avancement de l'équité, de la diversité et de l'inclusion.

33

Nombre d'événements et d'activités du CIFAR visant à faire progresser l'IA responsable depuis 2017.

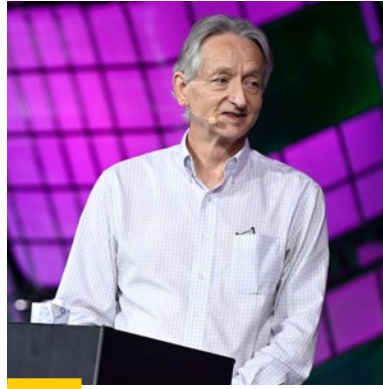
Références :

¹ [OECD.AI Policy Observatory, AI talent concentration by country and gender](#) (accès au 31 mai 2023)

Le rôle fondateur du Canada en IA générative



Image générée à l'aide d'Adobe Firefly avec l'invite « Robot regardant dans un miroir un drapeau canadien, le robot porte une tuque et une écharpe tricotées rouges. » Le CIFAR a adopté des principes pour une utilisation responsable de l'IA générative, qui comprennent l'étiquetage des images avec la source et l'invite.



Geoffrey Hinton, conseiller scientifique en chef, Institut Vecteur



Richard Sutton, conseiller scientifique en chef, Amii



Yoshua Bengio, directeur scientifique, Mila

Aujourd'hui, au Canada, une personne sur cinq utilise des outils d'IA générative au travail ou à l'école. Par personne, le Canada se classe au troisième rang des pays du G7 pour le financement total des entreprises d'IA générative et au quatrième rang mondial pour le nombre d'entreprises d'IA générative.

C'est la recherche financée par le Canada depuis plusieurs décennies – en grande partie appuyée par le CIFAR – qui a favorisé des avancées majeures dans le domaine de l'IA générative, positionnant le Canada sur la voie du succès. Ce leadership se poursuit sous la gouverne des directeurs scientifiques des trois instituts nationaux d'IA du Canada : Geoffrey Hinton, conseiller scientifique en chef, Institut Vecteur; Richard Sutton, conseiller scientifique en chef, Amii; et Yoshua Bengio, directeur scientifique, Mila.

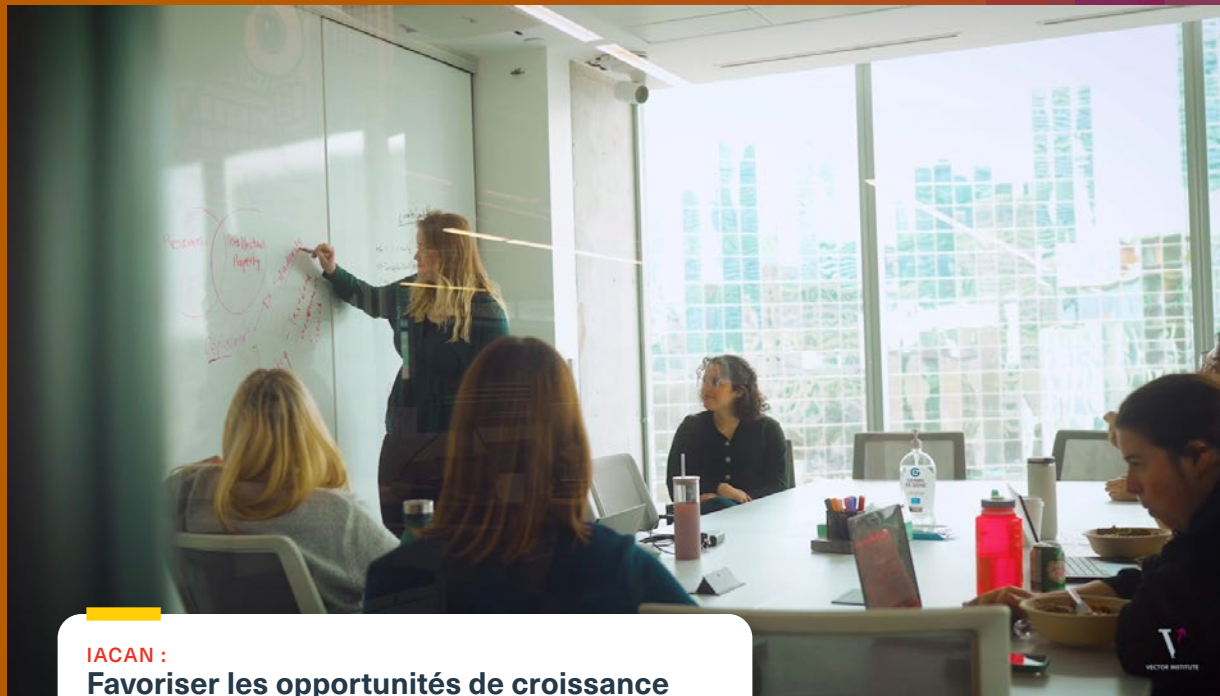
Les progrès de la recherche dans le domaine de l'IA générative sont étroitement liés à la reconnaissance mondiale du fait que cette technologie a le potentiel d'être largement adoptée. Il importe également de la développer et de la déployer de manière responsable afin d'atténuer les risques qui y sont associés. En outre, le monde doit cheminer vers une compréhension commune de la manière de gérer ces risques au moyen de la réglementation.

Une fois de plus, c'est sur ce terrain que le Canada, soutenu par la Stratégie pancanadienne en matière d'IA au CIFAR, continue de faire œuvre de pionnier.

🔗 Lisez l'article intégral à cifar.ca/fr/ia/impact

Commercialisation de l'IA

Grâce à la Stratégie pancanadienne en matière d'IA, les trois instituts nationaux d'IA du Canada ont mis en place des équipes et des programmes voués à aider les chercheurs et chercheuses du Canada à transformer leurs idées et leur expertise en jeunes pousses. De plus, chacun des instituts aide des entreprises existantes — grandes ou petites — à intégrer l'IA en toute sécurité dans leurs processus, leurs produits et leurs services.



IACAN :

Favoriser les opportunités de croissance pour les entreprises canadiennes

▶ Regardez la vidéo à cifar.ca/fr/ia/impact

670

Nombre de jeunes pousses en IA établies au Canada ayant conclu au moins une entente d'investissement de 1 M\$ US ou plus au cours des 5 dernières années¹

Plus de 8,6 G\$

Capital de risque investi dans des entreprises d'IA canadiennes en 2022, soit 30 % de l'ensemble du capital de risque investi au Canada.²

57 %

Croissance du nombre de brevets d'IA déposés au pays en 2022-2023, soit 248 nouveaux brevets. Le Canada occupe ainsi la deuxième place parmi les pays du G7 pour ce qui est de l'augmentation annuelle en pourcentage du nombre de brevets.³

Références :

1, 2, 3 [Impact et opportunités: L'écosystème de l'IA au Canada en 2023](#) (Deloitte Canada).

ARTICLE VEDETTE

Les instituts nationaux d'IA favorisent la commercialisation responsable de l'IA au Canada

Le CIFAR et les trois instituts nationaux d'IA soutiennent les entreprises d'IA existantes et émergentes au Canada afin qu'elles dépassent le stade des expériences et des projets pilotes pour parvenir à une commercialisation de l'IA réussie.

Un récent rapport de Deloitte sur l'écosystème national de l'IA a révélé que le Canada se classe actuellement au 5^e rang sur 62 pays pour ses « capacités » en IA, une mesure de l'envergure et de l'intensité de l'IA. Il devance ainsi de nombreux pays du G7.

Mais le rapport révèle également que les entreprises canadiennes ont été lentes à adopter des solutions d'IA, comparativement à leurs homologues internationales.

Pour combler cette lacune, le CIFAR et les trois instituts nationaux d'IA Amii, Mila et l'Institut Vecteur collaborent étroitement avec des partenaires pour faciliter l'adoption responsable de l'IA par les entreprises et favoriser le lancement de PME canadiennes.

Les trois instituts nationaux d'IA proposent des programmes consacrés aux PME et à l'adoption commerciale de l'IA et, actuellement, près de 300 partenaires industriels tirent parti de l'expertise des trois centres de recherche.

📖 Lisez l'article intégral à cifar.ca/fr/ia/impact



À Edmonton, l'Amii donne accès à des ressources fiables et à un écosystème d'IA diversifié en organisant des événements et des formations pour la communauté, notamment TechAid et Upper Bound, des événements phares qui attirent des milliers de personnes provenant du milieu des affaires et de la société civile. En outre, il fait progresser la science de l'IA et les possibilités de réussite commerciale grâce à de nombreux partenariats avec les PME et l'industrie, que ce soit au moyen de formations ou par l'intégration de spécialistes dans les équipes de projet.

En 2022-2023, l'Amii a travaillé avec 95 entreprises de tous les types : des entreprises en démarrage ayant besoin d'une formation pour accélérer le développement de produits d'IA aux PME et aux grandes entreprises souhaitant cibler les domaines où l'IA serait le plus susceptible d'améliorer leurs produits, systèmes et services.

L'institut s'engage également en faveur d'une IA responsable en proposant un cours sur un cadre d'application de l'IA fondée sur des principes, obligatoire pour tous les membres du personnel afin de les aider dans leur travail. Il s'est récemment associé au Conseil de gouvernance numérique pour offrir un cours sur la gouvernance de l'IA afin de permettre aux jeunes pousses et aux PME de développer des bases de gouvernance solides et éthiques pour les produits d'IA.

« Les obstacles à l'adoption de l'IA n'ont jamais été aussi faibles. C'est maintenant qu'il faut agir. Il ne s'agit plus de déterminer si l'on souhaite utiliser ou non l'IA, mais de choisir si l'on veut diriger ou être dirigé. »

Cam Linke, PDG, Amii

Les spécialistes de l'Institut Vecteur travaillent avec des partenaires industriels dans le cadre d'une série de programmes de collaboration qui vont des solutions pour les grandes entreprises et les PME à l'élaboration de politiques. L'Institut offre également des consultations en personne avec des spécialistes et toute une gamme d'initiatives de perfectionnement professionnel. En 2022-2023, l'Institut Vecteur s'est engagé dans 55 partenariats actifs avec des entreprises et des institutions publiques canadiennes afin de s'assurer qu'elles disposent du personnel, des compétences et des ressources nécessaires pour se démarquer dans l'utilisation de l'IA.

Comptant 175 PME actuellement inscrites, le programme FastLane aide les petites et moyennes entreprises à accélérer la commercialisation de leurs produits d'IA et à être plus compétitives dans l'économie mondiale. Grâce à des séances de gestion de projet de type « bootcamp », des séances de questions-réponses en ligne (Ask Me Anything), des projets d'IA appliquée et du perfectionnement professionnel, les PME participantes acquièrent les compétences dont elles ont besoin pour réussir dans le domaine de l'IA, notamment en ce qui a trait au recrutement de talents, à l'évaluation des performances et à l'amélioration des stratégies de commercialisation et de propriété intellectuelle. Elles ont également l'occasion de côtoyer des sociétés de capital-risque de premier plan, des entreprises et des acteurs clés de la communauté de l'innovation en IA au Canada.

En outre, l'Institut Vecteur contribue à retenir les talents de l'Ontario grâce à sa plateforme de talents (en anglais) qui présente des offres d'emploi en IA, des événements de recrutement et des services de développement de carrière.

« En travaillant avec l'Institut Vecteur, nos partenaires industriels peuvent donner à leurs employés un accès unique à une solide expertise en recherche. Ils peuvent aussi profiter d'un précieux environnement de bac à sable, qui leur permet de tester de nouvelles techniques d'IA avec leurs pairs, et d'un bassin de talents en IA en forte demande dans le monde entier. »

Cameron Schuler, directeur de la commercialisation et vice-président de l'innovation industrielle de l'Institut Vecteur

Depuis 2018, les spécialistes de Mila ont travaillé avec des centaines de PME au Canada dans le cadre de son programme Activation IA. L'équipe de Mila offre des services-conseils aux PME pour les aider à mener à bien des projets pratiques d'apprentissage automatique, de la formalisation des problèmes aux protocoles expérimentaux, en passant par la sélection et la mise en œuvre des modèles.

Grâce à ses services d'adoption de l'IA, Mila aide également de grandes entreprises et des organisations à réussir leur parcours d'intégration de l'IA. Dans le cadre de missions de conseil qui peuvent durer quelques mois, les spécialistes de Mila guident les partenaires vers une utilisation avancée de l'IA qui améliore leur productivité et bénéficie à la société. Les projets de recherche appliquée permettent de valider les concepts afin d'aider les organisations à tirer profit de la pleine valeur de l'apprentissage automatique au moyen de protocoles expérimentaux rigoureux adaptés aux objectifs du projet.

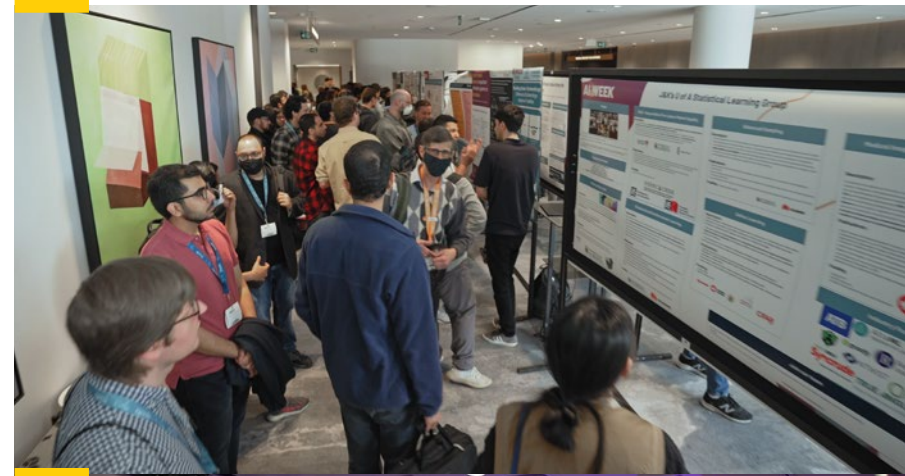
En 2022-2023, Mila a collaboré avec 145 partenaires industriels, que ce soit au Québec, au Canada et ailleurs dans le monde.

Mila reconnaît aussi le riche potentiel de commercialisation de sa propre communauté de recherche en veillant à cultiver ses compétences entrepreneuriales. À ce jour, le développement d'idées innovantes pour des applications d'IA a donné lieu à la création de plus de 30 jeunes pousses par les membres de Mila.

« Avec une variété d'avantages, y compris l'accès à un bassin de talents exceptionnel, de nombreuses formations et activités, et la possibilité de collaborer à des projets avec nos professeurs, le programme de partenariat de Mila permet aux entreprises et organisations de renforcer leurs capacités et leur expertise en IA, créant ainsi une valeur à long terme. »

Stéphane Létourneau, Vice-président exécutif, Mila

Institut Vector attention à l'écart permettant le déploiement de l'IA dans le domaine de la santé, 2023



Panel pour L'École d'été APAR 2023 à Mila



À propos de la Stratégie pancanadienne en matière d'IA du CIFAR

La Stratégie pancanadienne en matière d'IA du CIFAR stimule la recherche de pointe, forme la prochaine génération de leaders en IA d'origines et de disciplines diverses et favorise la collaboration intersectorielle axée sur l'innovation, la commercialisation et l'adoption responsable de l'IA.

Nos trois instituts nationaux d'IA — Amii à Edmonton, l'Institut Vecteur à Toronto et Mila à Montréal — constituent les pôles dynamiques de l'écosystème florissant de l'IA au Canada.

Financés par le gouvernement du Canada, nous bâtissons une communauté de recherche dynamique, représentative et talentueuse de renommée mondiale qui vise à créer des solutions d'IA transformatrices et responsables, et ce, pour les personnes et la planète.

Centre MaRS, tour Ouest
661, avenue University, bureau 505
Toronto (ON) M5G 1M1 Canada

Numéro d'enregistrement d'organisme de bienfaisance :
11 921 9251 RR0001

LECTURES COMPLÉMENTAIRE

Impact et opportunités:
L'écosystème de l'IA
au Canada en 2023 —
Deloitte Canada

CIFAR Rapport d'impact
2023

SUIVEZ-NOUS

 [@nouvelles_CIFAR](https://twitter.com/nouvelles_CIFAR)

 [cifarvideo](https://www.youtube.com/c/cifarvideo)

 [/cifar](https://www.facebook.com/cifar)

 [/cifar](https://www.linkedin.com/company/cifar)

 cifar.ca/fr/abonnez-vous



cifar.ca/fr/ia
cifar.ca/fr/ia/impact