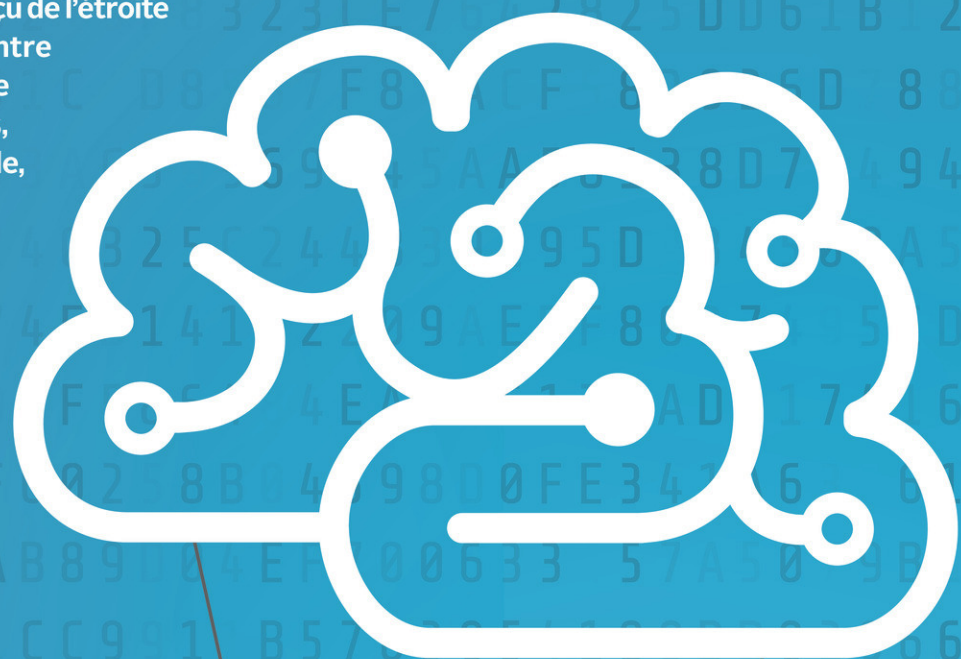


INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

# L'IRRÉSISTIBLE ASCENSION

Elle est devenue incontournable. Elle permet de surpasser les capacités humaines. Toujours en quête d'une plus grande efficacité, les organisations cherchent à l'apprivoiser. C'est le cas des compagnies d'assurance et de l'administration publique québécoise. Pour y arriver, ces deux piliers de l'économie de la région de Québec font équipe avec des professeurs, des chercheurs et des étudiants de l'Université Laval. Découvrez un aperçu de l'étroite collaboration qui existe entre la recherche scientifique et les entreprises. De plus, dans cette section spéciale, des partenaires engagés dans ce mouvement partagent leur expérience dans leur univers.



# MOBILISATION GÉNÉRALE À L'UNIVERSITÉ LAVAL



**GILBERT LEDUC**  
Collaboration spéciale

**La révolution de l'intelligence artificielle (IA) a déclenché une mobilisation de professeurs, de chercheurs et d'étudiants de l'Université Laval. Pas exclusivement ceux et celles issus des disciplines liées à l'informatique, mais aussi au génie, à la géomatique, au droit, à l'actuariat, à la santé, aux sciences sociales et à l'éthique.**

«Nous créons des réseaux. Nous partageons nos recherches et notre savoir», souligne Étienne Marceau, professeur titulaire à l'École d'actuariat et membre du Centre de recherche en données massives. «Je fais de l'actuariat sans frontière».

Les universitaires sont fortement sollicités. Loin d'être un phénomène éphémère, l'IA s'implante dans toutes les sphères de la société. L'appétit des organisations pour intégrer les technologies capables de simuler l'intelligence humaine est insatiable. À Québec, la fonction publique provinciale et les compagnies d'assurance, entre autres, ont découvert du côté de l'Université Laval un carrefour bouillonnant d'expertise en IA.

«Et des étudiants qualifiés pour pourvoir des postes dans les organisations !», ajoute Marie-Pier Côté, professeure agrégée à l'École d'actuariat et titulaire de la Chaire de leadership en enseignement en analyse de données massives pour l'actuariat - Intact.

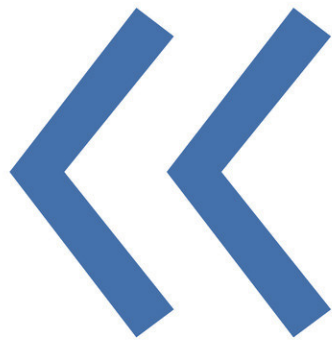
## **IID ET OBVIA**

Difficile de ne pas se perdre, pour le commun des mortels, en

consultant la cartographie de l'écosystème de la recherche en IA à l'Université Laval. Il s'en fait beaucoup. Et partout à la fois.

L'Institut intelligence et données (IID) compte sur 70 chercheurs principalement regroupés dans quatre centres de recherche spécialisés dans les domaines des données massives, de l'intelligence géospatiale, de la logistique, de la robotique et de l'intelligence machine.

Autre pilier de l'écosystème, l'Observatoire international sur



**«Une implantation de l'intelligence artificielle réussie, c'est une implantation qui est comprise par tous, qui génère la confiance du public et qui est réellement au service de la population»**

— Lyse Langlois, directrice générale de l'Observatoire international sur les impacts sociétaux de l'intelligence artificielle et du numérique (OBVIA)



les impacts sociétaux de l'intelligence artificielle et du numérique (OBVIA) rassemble, pour sa part, 240 chercheurs provenant de 19 collèges et universités ainsi que de différents partenaires issus de la société civile et d'organisations nationales et internationales.

Ancré à l'Université Laval depuis 2019, l'OBVIA mise, selon sa

directrice générale Lyse Langlois, sur l'interdisciplinarité des ressources en sciences sociales, en science et génie et en santé pour éveiller les esprits sur les questions d'éthique et d'acceptabilité sociale du recours à l'IA. En d'autres mots, comment en maximiser les retombées positives tout en évitant les dérapages.

Bénéficiant d'un financement de 15 millions \$ du Fonds de recherche du Québec, l'OBVIA soutient actuellement 22 équipes de recherche (3,5 millions \$) et collabore avec différents partenaires à une vingtaine d'autres projets (investissements de plus de 2 millions \$ au cours des quatre dernières années).



1

# LE BON VOISINAGE ENTRE LES UNIVERSITAIRES ET LES ASSUREURS

«En 2019, au moment de l'annonce de la création de deux chaires avec Intact pour accélérer la recherche dans les domaines de l'intelligence artificielle et de l'actuariat, l'assureur comptait une cinquantaine de spécialistes dans son laboratoire d'innovation. Aujourd'hui, ils sont plus de 500», constate Thierry Badard, professeur au département des sciences géomatiques et directeur du Centre de recherche en données et intelligence géospatiales.

Intact Assurance n'est pas une exception. «Toutes les compagnies comptent maintenant sur une structure dédiée à l'innovation dans les façons de traiter les données», précise M. Badard en mentionnant que les projets collaboratifs entre l'Université Laval et les assureurs n'ont cessé de se multiplier. L'industrie — qui est représentée dans la région par dix sièges sociaux ayant pignon sur rue à Québec et à Lévis — et

le milieu académique ont appris à cultiver le bon voisinage.

La concurrence entre les assureurs étant féroce, chacun veut mieux servir ses clients et accroître sa productivité. Ils détiennent des montagnes de données qui ne peuvent être utilisées à leur plein potentiel. «Mieux que n'importe quel humain, l'intelligence artificielle permet d'exploiter plus finement ces données», explique M. Badard.

Les usages de l'IA dans le monde de l'assurance sont nombreux, fait valoir Étienne Marceau, professeur titulaire à l'École d'actuariat et membre du Centre de recherche en données massives. Pensons aux outils pour la gestion des relations avec les clients, pour le traitement des demandes d'indemnisation, pour la prévention des risques et pour l'évaluation des sinistres.

«En raison des effets des changements climatiques, un assureur

— qu'il soit privé ou public — doit prévoir les sommes d'argent dont il aura besoin pour couvrir les montants des sinistres. Il faut donc essayer de les voir venir ces événements. Nous travaillons là-dessus avec les assureurs et les gouvernements», explique Thierry Badard.

## PRODUITS PERSONNALISÉS

«Un assureur ne connaît jamais le coût d'un produit avant qu'il ne le mette en vente», explique Marie-Pier Côté, professeure agrégée à l'École d'actuariat et titulaire de la Chaire de leadership en enseignement en analyse de données massives pour l'actuariat — Intact.

«Il ne va le découvrir qu'à l'échéance d'un contrat avec un assuré. N'empêche qu'il doit, au départ, déterminer le montant de la prime. Pour ce faire, il

utilise des données historiques sur les réclamations et s'inspire de modèles statistiques et actuariels. Les travaux que nous menons permettront aux assureurs d'avoir accès à des informations, par exemple, sur le comportement de conduite d'un automobiliste qui aurait été recueillies à partir d'un téléphone intelligent. Conduit-il trop vite? Accélère-t-il trop brusquement? À la lumière des renseignements obtenus, il sera ainsi possible d'établir une tarification plus personnalisée».

Étienne Marceau conclut en affirmant que les chercheurs et les assureurs sont soucieux des risques éventuels de dérapage, notamment au sujet de la protection des données personnelles et des risques de discrimination systémique à l'égard de certains groupes de citoyens. **GILBERT LEDUC (COLLABORATION SPÉCIALE)**

## LES CITOYENS FACE À LA TRANSFORMATION DE L'ÉTAT

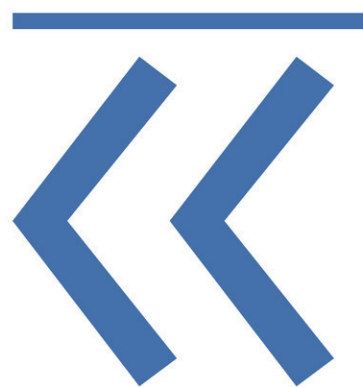
# UN LIEN DE CONFIANCE FRAGILE

Dans le déploiement de l'intelligence artificielle au sein de l'administration publique, le gouvernement du Québec doit tirer des leçons des difficultés vécues par les citoyens avec la nouvelle plateforme SAAQ clic leur permettant d'accéder aux services de la Société de l'assurance automobile du Québec (SAAQ).

«Le bien le plus précieux d'une organisation publique, c'est la confiance des citoyens. Un fournisseur de services doit être irréprochable», indique Steve Jacob, professeur au département de science politique de l'Université Laval et titulaire de la Chaire de recherche sur l'administration publique à l'ère du numérique.

Les échecs technologiques sapent la confiance de la population. «Avec la mauvaise expérience de SAAQ clic, ce n'est pas seulement la SAAQ qui en pâtit, c'est l'ensemble de la transformation numérique du gouvernement du Québec.»

La Stratégie d'intégration de l'intelligence artificielle dans l'administration publique a été rendue publique en 2021. L'Observatoire international sur les impacts sociétaux de l'intelligence artificielle et du numérique (OBVIA) a accompagné le gouvernement dans la préparation de sa



**«Dès que les employés commencent à utiliser l'IA, ils contestent les résultats en disant qu'il est impossible qu'une machine en vienne à faire ce qu'ils font. Puis, ils finissent par se rendre compte que la technologie est devenue indispensable»**

— Steve Jacob, professeur au département de science politique de l'Université Laval

démarche et continue d'apporter un soutien scientifique aux ministères et organismes dans l'implantation de solutions d'IA. «Nous sommes la courroie de transmission entre la science et la recherche, l'administration publique et les syndicats représentant les travailleurs de l'État», précise M. Jacob.

## JAMAIS TROP PRUDENT

L'utilisation de l'IA dans l'administration publique varie d'un ministère à un autre. Certains y ont recours pour valider les informations fournies par les citoyens voulant obtenir un service, pour classer des documents ou pour détecter les fraudeurs. La maturité numérique n'est pas la même partout. «Il en reste encore beaucoup à faire en termes d'expérimentation. La prudence est de mise. On veut s'assurer que les choses se font correctement», signale M. Jacob.

«Les précautions nécessaires doivent être prises», poursuit Lyse Langlois, directrice générale de l'OBVIA et professeure titulaire au département des relations industrielles de l'Université Laval, «qu'il s'agisse de la protection des données personnelles et des biais algorithmiques. Sans oublier la

question d'acceptabilité sociale. Quel type de fonctionnement de gouvernement veut-on avoir ».

L'État, selon elle, évalue également leurs besoins en termes de compétences et de formation. «Le gouvernement veut outiller ses employés afin de les aider à comprendre c'est quoi l'IA. Pas seulement d'un point de vue technique, mais pour les éclairer sur les enjeux éthiques», note Lyse Langlois en précisant que les chercheurs ne parlent plus de pertes d'emploi liées à l'utilisation de l'IA, mais plutôt de transformation des emplois.

Steve Jacob s'est penché précisément sur les impacts chez les fonctionnaires de l'arrivée de l'IA dans leurs organisations.

«D'abord, c'est la peur de l'inconnu. Dès que les employés commencent à utiliser l'IA, ils contestent les résultats en disant qu'il est impossible qu'une machine en vienne à faire ce qu'ils font. Puis, ils finissent par se rendre compte que la technologie est devenue indispensable et qu'elle a fait disparaître un tas de tâches répétitives et monotones. Et si l'IA prend une décision erronée, ils vont chercher à la protéger comme s'il s'agissait d'un collègue.» **GILBERT LEDUC (COLLABORATION SPÉCIALE)**

1 Thierry Badard, professeur au département des sciences géomatiques et directeur du Centre de recherche en données et intelligence géospatiales, Étienne Marceau, professeur titulaire à l'École d'actuariat et membre du Centre de recherche en données massives, et Marie-Pier Côté, professeure agrégée à l'École d'actuariat et titulaire de la Chaire de leadership en enseignement en analyse de données massives pour l'actuariat — Intact. —PHOTO LE SOLEIL, YAN DOUBLET

2 Lyse Langlois, directrice générale de l'Observatoire international sur les impacts sociétaux de l'intelligence artificielle et du numérique, et Steve Jacob, professeur au département de science politique de l'Université Laval et titulaire de la Chaire de recherche sur l'administration publique à l'ère du numérique. —PHOTO LE SOLEIL, ERICK LABBÉ

## LÉVIS

# Voir plus grand grâce à Escouade accélération d'affaires

**Pour demeurer compétitives et limiter les effets de la rareté de la main-d'œuvre, entre autres, les organisations doivent entreprendre ou accélérer leur virage numérique. Il y a quelques mois, Développement économique Lévis (DEL) a lancé un tout nouveau service d'accompagnement à l'innovation destiné à les soutenir dans cette réflexion.**

« L'initiative est issue du constat que sur le territoire de Chaudière-Appalaches, qui inclut Lévis, le taux de chômage est l'un des plus faibles au Canada. Nous avons donc réfléchi à la façon de répondre aux enjeux de main-d'œuvre dans les entreprises, énonce Bernard St-Denis, conseiller en développement, volet innovation technologique à la Ville de Lévis. L'une des solutions a été de mettre l'accent sur l'innovation. »

Outre la création d'un nouveau poste de conseiller en développement, poste occupé par M. St-Denis,



La deuxième présentation de Robonumérique Lévis se tiendra le 23 novembre au Lévis Centre des congrès.

différents outils ont été déployés. Le programme Escouade accélération d'affaires en fait partie. Celui-ci s'adresse aux entreprises de 100 employés et moins qui souhaitent amorcer une transformation numérique et entreprendre une réflexion stratégique sur leur modèle d'affaires. Il permet par exemple aux organisations de profiter d'opportunités de transformation numérique ou d'automatisation.

« Au départ, le programme leur donne accès à un prédiagnostic stratégique. Rapidement et à très peu de frais, elles peuvent avoir une idée de toutes les possibilités d'innovation, d'automatisation et de virage numérique envisageables, note le conseiller en développement. Il s'agit souvent d'une démarche assez longue, qui implique beaucoup d'énergie et d'argent, mais la Ville de Lévis

voulait se démarquer de ce schéma en offrant un outil plus agile et moins engageant. »

## UN PROGRAMME EN DEUX VOLETS

Le programme Escouade comprend deux volets. Le premier consiste en une analyse des processus. En un après-midi, en compagnie de spécialistes, une visite de l'usine – dans le cas d'une entreprise manufacturière – est réalisée, laquelle est suivie d'une rencontre avec les dirigeants et le personnel affecté aux opérations et à l'innovation. Au total, 11 fonctions et 73 processus sont passés en revue à l'aide de questions liées à différentes thématiques.

Après avoir ciblé les principaux enjeux, la seconde phase de l'initiative peut être enclenchée. Si l'organisation accepte les avenues suggérées, elle est invitée à choisir

le partenaire avec lequel elle poursuivra le travail (le Centre d'expertise industrielle Québec, Investissement Québec ou DPME Chaudière-Appalaches, etc.). Dans ce dernier cas, une banque d'environ 40 heures et le financement de 50 % des coûts seront consentis pour faire les premiers pas.

« En plus de ce programme, DEL a aussi tissé des partenariats avec plusieurs organismes voués à l'innovation, dont Québec International et le CRVI affilié au Cégep de Lévis. L'idée est de développer un écosystème fort dans la région pour pouvoir accompagner toutes les entreprises du territoire, peu importe leur besoin et le niveau de complexité d'innovation », ajoute Cindy Demontigny, conseillère en développement, volet promotion à la Ville de Lévis.

[www.courantlevis.com](http://www.courantlevis.com)

## Robonumérique Lévis

Le 23 novembre, au Lévis Centre des congrès, plusieurs entreprises qui ont choisi d'innover dans leurs processus de production se sont encore une fois donné rendez-vous cette année au Robonumérique Lévis. Au programme figurent trois panels de discussion : l'innovation dans les processus de distribution et

de logistique interne; l'innovation dans les processus de transformation et de qualité; et la robotique seront les sujets abordés. Pour clore l'événement, qui se tient de 8 h à 16 h, le ministre Pierre Fitzgibbon prendra la parole.

[robonumeriquelevis.ca](http://robonumeriquelevis.ca)

## Escouade accélération d'affaires

## Nouveau service d'appui à l'innovation des entreprises

DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE LÉVIS | Ville de Lévis



Pour en bénéficier, consultez [bit.ly/acceleration-affaires](https://bit.ly/acceleration-affaires)



## L'UQAR

# L'IA au service du trafic maritime

**Le transport maritime joue un rôle très important dans la chaîne d'approvisionnement mondiale, couvrant plus de 80 % du volume du commerce international. Cette chaîne recèle des défis qu'une meilleure efficacité des opérations peut aider à relever. Une chaire lancée par l'Université du Québec à Rimouski (UQAR) collabore à une solution.**

Dirigée par la professeure Loubna Benabbou de l'Unité départementale des sciences de la gestion de l'UQAR au campus de Lévis, la Chaire de recherche en intelligence artificielle pour des chaînes d'approvisionnement numériques, résilientes, agiles et durables en a fait son premier mandat. Celle-ci veut favoriser la recherche collaborative et le partenariat dans le développement d'approches innovantes transférables et applicables par des entreprises.

La professeure Benabbou rappelle d'entrée de jeu que l'IA atteint maintenant un niveau de maturité permettant de soutenir la prise de décisions, de mieux maîtriser les coûts et d'être en mesure de prévoir, notamment, la demande et la livraison de produits. On s'inté-



resse ici à la logistique et au transport, mais aussi à toute la chaîne : du premier fournisseur au client, en passant par le fabricant. La chaire s'adresse aux grands groupes, tout comme aux PME.

## VERS UNE FILIÈRE MARITIME PLUS COMPÉTITIVE

« Quand on a commencé le montage de la chaire, on a immédiatement lancé un projet avec l'entreprise lévisienne Xpert Solutions Technologiques (XST), IVADO et MITACS. XST a été chargée d'élaborer, puis d'intégrer le système intelligent qui est en développement dans le système d'information sur le trafic maritime. Pour l'essentiel, on veut utiliser et appliquer les algorithmes d'IA dans le but de prédire les heures d'arrivée et la vitesse des navires dans l'es-

tuaire du Saint-Laurent », explique la chercheuse de l'UQAR.

Ce projet d'innovation de plus de 1,2 M\$ bénéficie du soutien du gouvernement du Québec (ministère des Transports et de la Mobilité durable). L'appui financier accordé découle de la mise en œuvre du corridor économique intelligent d'Avantage Saint-Laurent, qui vise notamment à augmenter la compétitivité de la filière du transport maritime québécois. Les gains économiques seront majeurs, car l'initiative aidera à planifier de multiples opérations dans les ports (gestion du personnel, des équipements et des infrastructures).

## UN MODÈLE ADAPTATIF

Dans les faits, le défi consiste à construire un modèle prédictif

en temps réel qui s'adapte à différents itinéraires et types de navires. Destiné aux armateurs, aux compagnies maritimes, aux administrations portuaires et aux opérateurs de terminaux, entre autres, le nouveau système permettra de générer des données maritimes partageables de meilleure qualité. La conception de ce système intelligent se poursuivra jusqu'à l'automne 2025.

« Nous proposons une solution basée sur des algorithmes d'apprentissage profond et des données historiques de voyage des navires pour prédire la vitesse à différentes étapes d'un déplacement. La solution élaborée pourra non seulement améliorer l'efficacité opérationnelle du transport maritime, mais aussi la sûreté et la sécurité de la navigation, ainsi que l'estimation et la surveillance des émissions des navires », évoque M<sup>me</sup> Benabbou.

La position géographique stratégique du Saint-Laurent permet d'en faire un puissant vecteur de développement économique. Avec ces travaux, la Chaire de recherche en intelligence artificielle pour des chaînes d'approvisionnement numériques, résilientes, agiles et durables contribuera à améliorer la compétitivité du Québec en transport maritime et surtout, à réduire l'empreinte environnementale des navires. Car si les temps de transport sont restreints, il sera possible d'arriver à une diminution des GES. L'IA devient donc une alliée dans la lutte aux changements climatiques.

ENTREVUE ET RÉDACTION : JOHANNE MARTIN



**Comme les chaînes d'approvisionnement fournissent plus d'un million d'emplois au pays, la numérisation de celles-ci a un impact non négligeable sur les revenus et les activités des entreprises. Dans certains cas, on a pu observer une augmentation de 2 à 5 % des revenus, une réduction du délai de production pouvant aller jusqu'à 30 %, de même qu'une diminution des coûts de fabrication, d'entreposage et de distribution qui peuvent varier de 10 à 20 %\*.**

\* Selon le Plan stratégique SCALE IA

Loubna Benabbou, titulaire de la Chaire de recherche en intelligence artificielle pour des chaînes d'approvisionnement numériques, résilientes, agiles et durables de l'UQAR.

LA VITRINE

L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

PROMOTION



## L'IA GÉNÉRATIVE

# Nouvelle révolution pour les entreprises

Dans la dernière année, les récentes avancées en matière d'intelligence artificielle (IA) générative annoncent une véritable révolution pour les entreprises. Entrevue avec Gaétan Marceau-Caron, directeur de l'équipe de recherche appliquée à Mila, l'institut québécois d'intelligence artificielle.



Gaétan Marceau-Caron, directeur de l'équipe de recherche appliquée à Mila

## Q. D'abord, comment peut-on définir l'IA générative?

R. Il s'agit de programmes informatiques qui ont été créés par l'apprentissage automatique sur de vastes quantités de données disponibles sur le Web et qui sont capables de générer de nouvelles données originales comme du texte, des images, de la vidéo et du son. La qualité et le niveau de

complexité du contenu généré sont très élevés et ces outils peuvent s'avérer très intéressants dans un contexte d'affaires pour les entreprises.

## Q. Qu'apporte-t-elle aux entreprises?

R. Ce que l'on va voir au cours des prochains mois dans les entreprises, c'est une adoption assez naturelle de l'IA et de l'IA générative à travers les suites d'outils qui sont déjà utilisées par les entreprises via Microsoft 365 (Copilot) et Google Workspace (Duet AI), notamment. Avec ces outils, les entreprises peuvent améliorer leur efficacité et automatiser de l'analyse de texte, de la rédaction ou des calculs avec des indications simples. Il sera même possible de combiner les modèles. Par exemple, mettre à profit un outil qui écoute une réunion et transcrit intégralement ce qui a été dit, et qui transmet ensuite ce contenu à un autre modèle qui en fera un résumé exécutif précis. On sauve donc beaucoup de temps et certaines tâches cléricales sont grandement bonifiées.

## Q. Pouvez-vous nous donner un aperçu de ce que nous réserve l'avenir?

R. Cette révolution va à la fois changer la manière dont les entreprises traditionnelles travaillent, mais elle va permettre l'émergence rapide d'un écosystème de startups technologiques qui pourront notamment développer plus rapidement des applications basées sur l'IA générative comme base de leurs services. L'IA générative fait aussi émerger de nouvelles capacités au niveau de la recherche scientifique ce qui va entraîner de nouvelles opportunités. Également, les outils de génération de texte, d'images, son et de vidéos, qui sont aujourd'hui impressionnants, feront un autre grand bond en termes de qualité dans les prochaines années. Les assistants virtuels vont aussi grandement s'améliorer.

## Q. Quels sont les risques et enjeux de l'IA générative?

R. L'IA générative, c'est en quelque sorte une machine à fiction qui reproduit les biais des données sur lesquelles elle a été entraînée. Par exemple, les outils comme ChatGPT n'ont pas d'esprit critique face aux

réponses qu'ils donnent. Il faut donc rester prudent face à leurs résultats. Il faut en outre garder à l'esprit que certains des biais de la société ont été encodés dans ces modèles.

Au niveau de la cybersécurité, c'est majeur. À partir du moment où des informations personnelles ou confidentielles sont partagées à ces modèles, celles-ci se retrouvent sur des serveurs sur lesquels on n'a aucun contrôle. Mieux vaut être très prudent et être bien conseillé par des experts technologiques et légaux quand on utilise ces outils dans notre entreprise. Finalement, la gouvernance de ces nouveaux modèles doit être une priorité pour nos gouvernements afin que les risques associés à leur utilisation à large échelle soient mitigés. Nous sommes dans une période pivot où l'accélération des innovations en IA se fait très rapidement. L'IA a un potentiel exceptionnel, notamment pour la productivité des entreprises. Nous devons nous assurer de bien encadrer sa gouvernance afin de pouvoir profiter des grandes avancées technologiques, économiques et scientifiques et ce, au bénéfice de tous et toutes.

ENTREVUE ET RÉDACTION : JOHANNE MARTIN

# Découvrez comment l'IA peut propulser votre organisation

**Mila**

Institut québécois d'intelligence artificielle

[mila.quebec/industrie](https://mila.quebec/industrie)

PROMOTION

LA VITRINE

L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

AVEC LE CRVI

# Des organisations plus performantes

**Les organisations québécoises doivent être en mesure de s'approprier efficacement les dernières avancées en matière d'automatisation et de robotisation. Leur capacité à innover, à accroître leur productivité et leur résilience en dépendent. Le Centre de robotique et de vision industrielles (CRVI) peut les accompagner dans ce processus.**

Pour ses clients, le CRVI rend disponibles 23 super spécialistes, tous des professionnels à temps plein. L'analyse de l'utilisation du 4.0 en fonction de la rentabilité des solutions, puis des orientations stratégiques des entreprises de tous les domaines s'inscrit aussi dans son offre. En recherche appliquée, devant un besoin, le Centre réalise des diagnostics, suggère des avenues novatrices et met au point des prototypes d'expérimentation de tests pour valider les solutions proposées.

« Par notre mission et nos ressources tels nos laboratoires, équipements et notre personnel spécialisé en robotique, en vision et en intelligence artificielle (IA), nous sommes aux côtés des entreprises afin qu'elles maintiennent, mais surtout, augmentent leur compétitivité dans un monde qui évolue très vite. Au CRVI, nous sommes à la fine pointe et nos organisations, au Québec, sont invitées à en profiter », confirme son directeur général, Jean-Denis Martin.

Du pré-diagnostic à la formation et l'accompagnement, en passant par l'étude de faisabilité technique et économique neutre, les manufacturiers et autres types d'entreprises trouvent une réponse à un très large spectre de besoins auprès du Centre. Les développeurs d'outils technologiques bénéficient quant à eux d'un service de recherche et développement destiné à les soutenir dans la création de produits ou procédés qui leur permettent de se démarquer.

“

**Nous proposons non seulement une expertise de pointe aux organisations, mais nous les aidons aussi à réaliser leurs projets en les “dérissant”, en éprouvant les concepts qu'elles ont en tête et en trouvant du financement. Une fois la contribution du CRVI apportée, les organisations ont un bon bout de chemin de fait dans la progression vers le but recherché.**

”

Jean-Denis Martin,  
directeur général du CRVI



Jean-Denis Martin, directeur général du CRVI

## PLUS ENCORE...

« À l'égard de la vision artificielle, le CRVI excelle dans la conception de systèmes optiques – 2D, 3D, hyper-spectrale et dans toutes les longueurs d'onde, des rayons X à l'infrarouge –, de même que dans l'analyse automatique d'images utilisant l'IA. À travers le service qu'il offre, notons que les solutions industrielles commerciales sont employées. Robotiques industrielle classique, collaborative, mobile et autonome figurent en outre parmi nos champs d'expertise », précise M. Martin.

Une très vaste gamme d'outils est ainsi associée à la robotique industrielle et collaborative et peut être mise à contribution. Dans l'éventail de ses activités, le Centre inclut également la robotique avancée. Il s'agit de la robotique sans programmation. Le robot exécute ses tâches grâce à son apprentissage préalable et en utilisant les informations reçues par des capteurs sur son environnement. Une des

façons d'élaborer l'apprentissage des robots s'effectue à partir des jumeaux numériques. Dans la création de ces jumeaux numériques, le CRVI fait appel aux technologies Siemens et NVIDIA, lesquelles sont reconnues à l'échelle mondiale.

« Nous disposons donc de cet environnement pour pouvoir aider les organisations à intégrer ces nouvelles technologies et prendre

le virage 4.0/5.0, insiste le directeur. L'augmentation de l'autonomie des robots, que ce soit par leur capacité d'apprendre de nouvelles tâches à effectuer, reconnaître les objets et faire du raisonnement visuel, ou par la capacité d'interagir vocalement avec l'opérateur humain, compte aussi parmi ce qui est proposé par le CRVI. »

ENTREVUE ET RÉDACTION : JOHANNE MARTIN

## Le saviez-vous?

Le CRVI fait partie de l'Alliance Force.IA, un regroupement intégrant sept centres collégiaux de transfert technologique et qui réunit 125 professionnels en recherche appliquée. Force.IA aide les organisations québécoises à accélérer l'intégration des technologies émergentes d'apprentissage automatique dans leurs produits ou processus. L'Alliance Force.IA est l'une des plus importantes forces d'action concertée dans le domaine de l'IA appliquée au pays !

NOUVEAU

LAB de robotique

collaborative mobile avancée

crvi.ca

Venez voir, comparer, expérimenter  
Le CRVI peut vous aider à rendre  
vos organisations plus performantes  
Prenez rendez-vous



LA VITRINE

L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

PROMOTION

CGI ET L'IA

# Pour augmenter la productivité au Canada

**Un nombre grandissant d'entreprises canadiennes explorent ou entreprennent une démarche visant à intégrer l'intelligence artificielle (IA). CGI croit qu'il faudra grandement accélérer le taux d'adoption de l'IA au Canada dans les prochaines années afin que le pays rattrape son retard de productivité comparativement à d'autres économies avancées comme les États-Unis.**

C'est le souhait que la multinationale formule pour les prochaines années. Les organisations d'ici doivent trouver des façons intelligentes de créer plus de produits et de services à valeur ajoutée en déployant moins d'efforts, ce que l'IA rend possible. Celle-ci a su évoluer pour devenir une technologie accessible, polyvalente, extensible, puis complémentaire au travail qui permet de relever les défis uniques et multidimensionnels de la productivité au Canada.

« Nous devons continuer à encourager et à faire progresser l'innovation en matière d'IA, car la valeur qu'elle apporte pour améliorer nos vies et nos entreprises est encore relativement inexploitée, lance Diane Gutiw, vice-présidente responsable du centre de recherche

en intelligence artificielle de CGI. Il nous faut toutefois le faire de façon responsable, en étant rigoureux et en gérant les risques afin de garantir que les solutions sont précises, inclusives, transparentes et sécuritaires. »

## UNE MULTITUDE D'USAGES

Auparavant, l'IA facilitait l'automatisation; aujourd'hui, elle aide à la création. La grande avancée de l'IA générative est la capacité de produire quelque chose de nouveau. De plus en plus de secteurs d'activité et de fonctions d'affaires tirent parti des capacités de l'IA générative : interactions personnalisées avec les clients, diagnostics en santé, rédaction de rapports et traduction de documents de toutes sortes, par exemple.

« Notons que pour les chefs d'entreprise, il est nécessaire de bien comprendre les multiples facettes de l'IA en vue d'atténuer les risques et de maximiser leur investissement : comment la technologie fonctionne, de quelle manière la mettre en œuvre, pérenniser ses avantages, assurer l'intégrité et la gouvernance de l'IA, maintenir la confiance du public, etc. Ils doivent aussi faire preuve de transparence en ce qui a trait à son utilisation », mentionne M<sup>me</sup> Gutiw.

## UN EXEMPLE ÉVOCATEUR

Les spécialistes de l'IA de CGI ont récemment travaillé avec un



acteur important du secteur du transport nord-américain qui désire accroître son efficacité opérationnelle. L'équipe de CGI a optimisé sa prestation de services en diminuant le nombre de parcours à vide et par conséquent, le kilométrage des camions, les coûts d'exploitation et son empreinte carbone en jumelant des algorithmes de recherche opérationnelle et d'IA. Ceux-ci permettent à la solution de faire des prédictions et d'apprendre en continu grâce aux commentaires des répartiteurs. Maintenant, le client a une visibilité sur ses données opérationnelles et une façon de bien les gérer qui est évolutive.

« Notre perspective est résolument tournée vers l'avenir, conclut l'experte. Nous misons sur des bases fiables pour accélérer l'application de l'IA et la productivité. Récemment, nous avons annoncé des investissements d'un milliard \$ pour les trois prochaines années afin de poursuivre l'expansion de nos services et solutions en IA en partenariat avec les clients qui souhaitent passer du stade de l'expérimentation à la mise en œuvre de façon responsable. »

ENTREVUE ET RÉDACTION : JOHANNE MARTIN



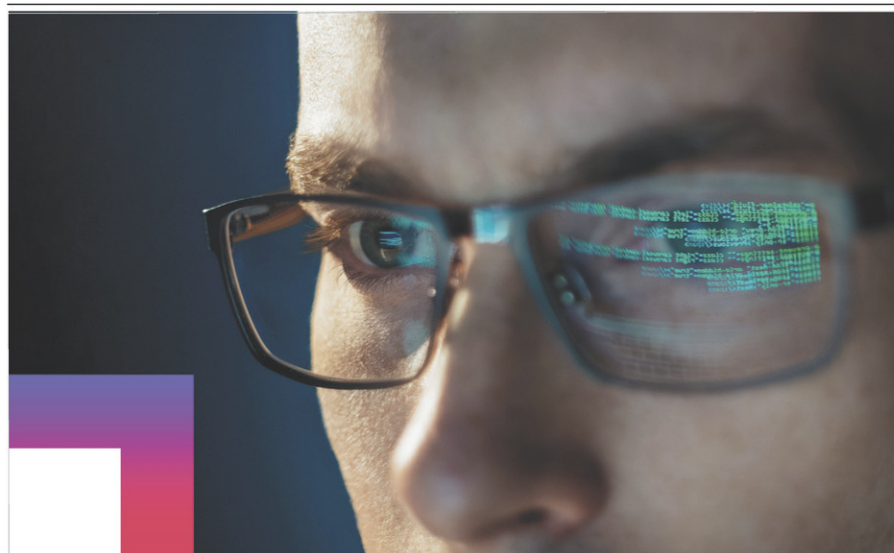
**L'approche à adopter doit être équilibrée. Il faut qu'elle combine efficacement la puissance de l'IA, le jugement et les valeurs humaines. En outre, pour favoriser l'adoption de l'IA et la productivité, il est essentiel de gagner la confiance du public à l'égard de cette technologie.**



Diane Gutiw, vice-présidente responsable du centre de recherche en intelligence artificielle de CGI

## Le saviez-vous ?

- Selon l'étude mondiale *La voix de nos clients 2023* de CGI, laquelle a été réalisée auprès de 1 764 dirigeants, 65 % des organisations canadiennes sont à l'étape de l'exploration ou de la démonstration de faisabilité de l'IA, mais à ce jour, seulement 4 % l'ont mise en œuvre.
- CGI a récemment signé le Code canadien de conduite volontaire visant un développement et une gestion responsables des systèmes d'IA générative avancés. L'entreprise confirme ainsi sa promesse de respecter les normes les plus rigoureuses en matière de développement et de déploiement responsables et éthiques de technologies et de solutions d'IA.



# Allier savoir et faire

# CGI