

**2024**  
/  
**2025**

**RAPPORT  
ANNUEL**

 **CRIM**

**AU CŒUR DE L'ÉCOSYSTÈME IA**

## À PROPOS DU CRIM

Au service des entreprises et des organisations québécoises depuis plus de 40 ans, le CRIM transforme les défis technologiques en leviers d'innovation durable. Centre de recherche appliquée en intelligence artificielle (IA), il accompagne les organisations vers l'excellence numérique en livrant des technologies structurantes et en diffusant les meilleures pratiques.

Son expertise renforce la compétitivité des organisations, tout en favorisant l'adoption responsable des technologies et en contribuant au progrès de la société québécoise.

Aller plus loin en osant innover, avec cœur. Ce principe incarne notre volonté d'oser tout en demeurant profondément ancré dans les besoins du Québec. Il regroupe les concepts de progrès, d'innovation et de responsabilité sociale.

Le CRIM crée de la valeur socioéconomique à partir d'avancées numériques en mobilisant la recherche appliquée, le développement expérimental et le transfert de connaissances.

Grâce à des projets sur mesure, adaptés aux besoins spécifiques des organisations, le CRIM permet de réduire les incertitudes technologiques et d'accélérer la mise en marché de solutions innovantes.

Par l'accompagnement — soit le transfert de connaissances et de technologies de pointe — le CRIM soutient activement la transformation numérique et l'impact social des organisations.

## RAISON D'ÊTRE, VISION ET VALEURS



### Raison d'être

Créer de la valeur socioéconomique à partir d'avancées numériques, en mettant la technologie au service de la société.



### Vision

Être reconnu comme un acteur clé de l'innovation responsable en IA et technologies numériques, alliant rigueur scientifique et impact humain.



### Valeurs

- **Intégrité** – Agir sans compromis dans l'intérêt des clients, des employés et du public.
- **Confiance** – La base sur laquelle repose le succès du CRIM.
- **Avant-gardisme avec cœur** – Innover avec courage et humanité.

## SAVIEZ-VOUS QUE?

En novembre 1984, le tout premier colloque « Collaboration CRIM-Industrie » met en lumière la nécessité de renforcer les liens entre recherche et entreprise – un principe fondateur qui guidera toutes les actions futures du CRIM.

L'année 2024-2025 s'est inscrite comme étant celle de l'affirmation par nos décideurs gouvernementaux de deux sujets prioritaires qui concernent directement le CRIM : la conversion des fruits de nos investissements en recherche et développement en produits et solutions de haute valeur économique, avec une emphase placée sur l'importance de la phase d'industrialisation, ainsi que l'adoption de l'intelligence artificielle par les entreprises et les organisations pour améliorer leur productivité et leur compétitivité.

L'année s'est amorcée avec la publication en avril 2024 d'un important rapport du Conseil de l'innovation du Québec : « Vers un Québec innovant : Rapport de recommandations pour repenser le modèle québécois d'appui à la recherche et développement des entreprises ». Ce rapport, préparé à l'intention du ministre des Finances et du ministre de l'Économie, de l'Innovation et de l'Énergie, s'inscrit dans un contexte géopolitique tendu, avec comme trame de fond les enjeux de productivité et le ralentissement des investissements en R-D au sein des entreprises québécoises. Le rapport propose 13 recommandations regroupées autour de 3 axes d'intervention : i) inciter les entreprises à investir davantage en R-D; ii) accélérer la mise en marché des innovations et iii) protéger les investissements réalisés par l'État et les entreprises d'ici.

Les actions du CRIM s'inscrivent déjà dans la lignée de plusieurs de ces recommandations et le CRIM y voit une occasion de mieux faire comprendre son rôle et ses activités, ainsi que de bonifier ses activités. Ayant comme principal partenaire financier le ministère de l'Économie, de l'Innovation et de l'Énergie, les activités du CRIM visent la création de retombées socioéconomiques concrètes, sur un horizon à relativement court terme. Les experts du CRIM travaillent en mode collaboratif avec leurs clients industriels afin de leur permettre de concrétiser leurs aspirations en accélérant la conversion du « possible » en « réalisable », et ce en tenant compte des contraintes inhérentes aux environnements finaux d'exploitation. La recherche appliquée et les activités de développement industriel réalisées par le CRIM ne portent pas uniquement sur la conception algorithmique, mais aussi sur de nombreux sujets liés à l'industrialisation, comme par exemple, sans s'y limiter, la caractérisation de performance, l'évaluation de la fiabilité et de la robustesse, la capacité de mise à l'échelle, la sensibilité aux données bruitées, l'explicabilité.

Conceptuellement, on peut voir le CRIM comme le regroupement d'une masse critique d'experts de haut-niveau qui sont bien connectés, et qui souvent contribuent, aux dernières avancées scientifiques et technologiques en intelligence artificielle. Ces experts possèdent une vaste expérience et un savoir-faire pratique étendu pour appliquer et faire fonctionner ces avancées dans le cadre de projets industriels qui sont souvent fortement contraints. Bien que cela soit peu compris du grand public, cette capacité du CRIM à réaliser des activités de recherche et développement dans un contexte industriel, en fonction d'exigences de performance d'un futur produit, représente un élément distinctif fondamental par rapport, entre autres, à nos collaborateurs académiques.

Un autre élément distinctif du CRIM repose sur sa capacité de transfert à ses clients et partenaires, tant au niveau des connaissances que des technologies. Le CRIM se fait un devoir de rendre ses clients autonomes en leur fournissant toutes les informations pour qu'ils soient en mesure d'exploiter les livrables émanant des projets du CRIM. Ainsi le CRIM possède trois atouts particulièrement pertinents pour contribuer à l'adoption de l'IA dans les entreprises et les organisations : sa capacité de bien saisir les besoins et les enjeux de ses clients, le savoir-faire pratique de réalisation de projets industriels, et la capacité d'expliquer et de vulgariser des notions techniques complexes afin de permettre aux entreprises d'accélérer leurs initiatives stratégiques. Il n'est donc pas surprenant que le CRIM soit de plus en plus sollicité pour mettre en place et opérer des programmes visant l'adoption de l'IA, ce qui consiste souvent à identifier un premier projet porteur en IA pour l'entreprise, avec une emphase sur les prérequis et les conditions gagnantes à mettre en place pour en faire un succès. En plus de son programme NUMERIA, le CRIM participe à plusieurs initiatives en lien avec l'adoption de l'IA, dont le parcours Activation IA qui cible à la fois une ressource technique et un gestionnaire ou dirigeant de la même entreprise.

Bien que le contexte économique et géopolitique demeure incertain et volatile, l'année 2025-2026 s'annonce des plus prometteuses pour le CRIM, avec de nombreuses opportunités à saisir. En octobre 2026, le CRIM fêtera son quarantième anniversaire de fondation, une occasion unique de souligner les accomplissements du CRIM et de faire un retour sur ses multiples contributions à la société québécoise.

*-François Labonté, ing., Ph. D., Président-directeur général, CRIM*

*-Guillaume Bazinet, PDG, Ateko (anciennement FX Innovation), Président du conseil d'administration*

## MOTS DE L'ÉQUIPE DE DIRECTION



### **Dana Florea-Archir, CRIA**

Directrice, Ressources humaines

L'année 2024-2025 a été marquée par une ascension au niveau de la motivation, de la collaboration et de l'épanouissement de nos talents. Ce qui, selon nos sondages, place l'indice de satisfaction, de rétention et d'engagement de nos collaborateurs au sommet. Les projets toujours aussi diversifiés et innovants, l'environnement de travail flexible et collégial ainsi que la touche humaine et bienveillante dans chaque collaboration font du CRIM un employeur de choix. Avec la Confiance et l'Intégrité comme valeurs principales, la force de notre organisation repose sur nos précieuses ressources humaines.



### **Eric Charton, Ph. D.**

Directeur principal, Recherche et développement

La dernière année a été marquée par un effort soutenu en recherche et développement au CRIM et un maintien de compétences au plus proche de l'état de l'art. Ces efforts se traduisent par un renforcement de notre présence dans des conférences internationale de haut niveau telles que NeurIPS et Interspeech. Nous avons consolidé nos pratiques en vision, en langage (écrit et parlé), en science des données et en innovation logicielle, en misant sur leur synergie. Cette approche transversale nous permet de répondre à des besoins complexes en mobilisant des expertises complémentaires, par exemple de technologies du langage avec de la vision. Ce modèle collaboratif a atteint une belle maturité, soutenu par l'arrivée de nouveaux talents prometteurs.



### **Lise Rebout, M. Sc.**

Directrice, Gestion du portefeuille de projets R-D

Dans les derniers mois, la question a souvent été posée dans la sphère publique : quels sont les apports de l'IA à la gestion de projet ? Au CRIM, nous nous posons aussi la question inverse : comment la gestion de projet peut-elle faciliter l'adoption de l'IA par les entreprises ? – Notre réponse : une gestion des risques adaptée aux enjeux liés aux données et à l'apprentissage machine, et une méthodologie Agile qui permet d'appréhender les incertitudes inhérentes à l'innovation technologique.



### **Riaz Soundarjée, ing.**

Directeur principal, Opérations, technologie et transformation numérique

L'année écoulée a marqué un tournant pour le CRIM à titre de véritable année de transformation. L'un des changements structurants a été la transition complète de notre environnement numérique de Google vers l'écosystème Microsoft, incluant Microsoft 365. Cette décision stratégique visait à mieux répondre aux attentes de nos partenaires et à assurer une meilleure interopérabilité. Grâce à une gestion rigoureuse du changement, soutenue par une communication transparente à tous les niveaux de l'organisation, cette transition a été un succès. En parallèle, nous avons amorcé une vaste révision de nos processus organisationnels afin de les adapter aux besoins actuels et futurs du CRIM, notamment en encadrant l'usage des outils d'IA. Enfin, des projets porteurs comme la refonte de notre solution de confection d'horaires scolaires et la préparation du 40e anniversaire du CRIM témoignent de notre volonté de bâtir résolument pour l'avenir.

## SAVIEZ-VOUS QUE?

En 1985, le CRIM voit l'arrivée d'un super mini-ordinateur VAX 8600 dans ses locaux et la mise en place d'un réseau DECNET reliant les universités partenaires.

## MOTS DE L'ÉQUIPE DE DIRECTION



### Gilles Boulianne, Ph. D.

Directeur scientifique (par intérim)

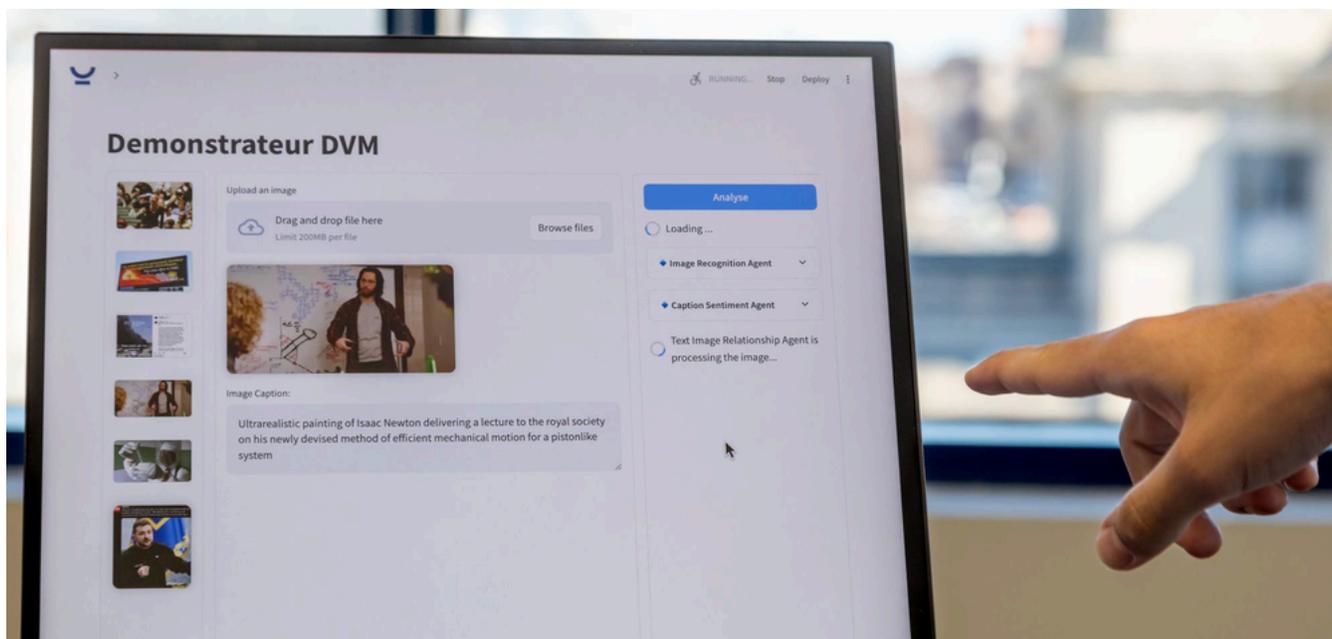
En cette période où l'intelligence artificielle continue d'évoluer rapidement, le CRIM a su se montrer à la hauteur des défis et opportunités qu'offre cette révolution technologique. Nous avons intensifié nos efforts dans les domaines de l'IA générative et multimodale, en explorant des approches novatrices mettant à profit nos expertises multidisciplinaires. Tout en restant profondément ancrés dans notre mission de transfert technologique au bénéfice des PME québécoises, nous avons maintenu notre engagement envers la confiance et l'impact sociétal de l'IA. Nos contributions à la recherche scientifique internationale, nos publications de pointe et notre participation à des défis mondiaux témoignent de l'excellence et du dynamisme de notre équipe. Grâce à son approche multidisciplinaire, le CRIM conjugue innovation scientifique et savoir-faire pratique pour rendre l'IA accessible, utile et bénéfique pour la société.



### Mathieu Barreau, Adm.A.

Directeur principal, Affaires, communication et partenariats

L'année écoulée a été excellente pour le CRIM, marquée par une croissance soutenue malgré un contexte économique plus compétitif, notamment en matière de financement public. Le CRIM a su tirer parti de cette conjoncture en lançant des initiatives structurantes comme Activation IA, un programme multipartenaires reconduit grâce à son succès. Fidèle à son ADN, l'organisation continue d'aider les entreprises à adopter l'IA de manière réfléchie, responsable et orientée vers les affaires. Cette capacité d'adaptation, présente depuis ses débuts en 1985, reste au cœur de sa mission. À l'aube de ses 40 ans, le CRIM démontre plus que jamais sa pertinence et sa résilience dans un écosystème en constante évolution.



## SAVIEZ-VOUS QUE?

En 1986-1987, le CRIM lance un système expert pour simulateurs de vol en partenariat avec CAE Électronique, afin d'augmenter la précision des modèles mathématiques utilisés dans les simulations.

## CONSEIL D'ADMINISTRATION

### Guillaume Bazinet

PDG, Ateko (anciennement FX Innovation), Président du CA

### Josée Lanoue

Présidente-directrice générale, Tecksoft  
Vice-présidente du CA

### Me Daniel Granger

Président, ACJ Communication  
Secrétaire du CA

### Serge Blais

Directeur, Institut de développement professionnel, Université d'Ottawa

### Hélène Chartier

Administratrice de sociétés

### Daniel Cotnoir

Directeur senior Ingénierie logicielle, AI/ML, Google Cloud, Google / Alphabet

### Jean-François Gamache

Chef des technologies de l'information, CAE

### Olivier Laquinte

Président fondateur, Talsom

### Julie Lévesque

Première vice-présidente à la direction, Technologie de l'information  
Membre du Bureau de la présidence, Banque Nationale

## OBSERVATEURS DE FACTO

### François Labonté

Président-directeur général, CRIM

### Annie Blouin

Directrice – Soutien aux organisations, ministère de l'Économie, de l'Innovation et de l'Énergie

## CONSEIL SCIENTIFIQUE

### Moulay Akhloufi, Ph. D.

Professeur et président du Conseil scientifique  
Département d'informatique  
Université de Moncton  
*Nouveau-Brunswick*

### Jean-François Bonastre, Ph. D.

Directeur de Recherche - Inria Défense et Sécurité  
Membre associé du LIA et Professeur, Avignon Université  
Co-Responsable (axe Sécurité-Défense) de la chaire d'Avignon  
Membre honoraire de l'Institut Universitaire de France  
*France*

### Jean-Christophe Deprez, Ph. D.

Directeur de la Recherche et de l'Innovation  
Centre d'excellence en Technologies de l'Information et de la Communication (CETIC)  
*Belgique*

### Sébastien Desroches, MBA

Directeur principal – Services mondiaux en incitatifs à l'innovation et à l'investissement  
Deloitte Canada  
*Canada, Montréal*

### Anthony Larcher, Ph. D.

Directeur de l'Institut Informatique Claude Chappe  
Coordinateur du projet H2020 MSCA RISE Esperanto  
Le Mans Université  
*France*

### Dominic Picard, MBA

Directeur principal, Services incitatifs fiscaux  
KPMG S.E.N.C.R.L.  
*Canada, Montréal*

## ÉQUIPE DE DIRECTION

### François Labonté, ing., Ph. D.

Président-directeur général

### Dana Florea-Archir, CRIA

Directrice, Ressources humaines

### Eric Charton, Ph. D.

Directeur principal, Recherche et développement

### Riaz Soundarjée, ing.

Directeur principal, Opérations, technologie et transformation numérique

### Gilles Boulianne, Ph. D.

Directeur scientifique (par intérim)

### Lise Rebout, M. Sc.

Directrice, Gestion du portefeuille de projets R-D

### Mathieu Barreau, Adm.A.

Directeur principal, Affaires, communication et partenariats

# AXES DU PLAN STRATÉGIQUE

**Afin d'accomplir sa raison d'être de créer de la valeur socioéconomique à partir d'avancées scientifiques et technologiques, le CRIM a établi sept initiatives stratégiques pour guider ses actions d'ici l'année 2026.**

Pour accroître significativement la portée de ses actions et desservir un plus grand nombre d'entreprises et d'organisations québécoises, ces initiatives reflètent la priorité que le CRIM accorde à ses trois activités principales : la recherche appliquée, le développement expérimental et l'accompagnement.

## 1 Réduire les risques technologiques des projets clients

Par une démarche ciblée et structurée, les experts du CRIM contribuent à réduire les incertitudes scientifiques et technologiques des projets des clients. La nature unique et personnalisée des interventions du CRIM confère à ses clients des avantages compétitifs indéniables.

## 2 Maintenir l'expertise de haut niveau du CRIM par la recherche appliquée

L'expertise de pointe des professionnels du CRIM repose sur les activités de recherche appliquée, afin de s'appropriier les avancées scientifiques et technologiques. Elles contribuent à générer de nouvelles connaissances et du savoir-faire original à partager avec la communauté scientifique.

## 3 Transférer aux clients des connaissances et du savoir-faire

En lien avec son rôle d'acteur de développement économique, le CRIM met de l'avant une offre d'accompagnement scientifique et technologique sur mesure aux entreprises québécoises, afin de favoriser le transfert de connaissances et de savoir-faire dans le cadre de ses projets.

## 4 Contribuer au développement des talents en exploitation des données

Le CRIM offre un milieu riche pour acquérir de l'expérience pratique complémentaire à une formation traditionnelle. Dans le contexte actuel de pénurie de main-d'œuvre dans le domaine des technologies, le CRIM contribue à développer des talents en exploitation des données.

## 5 Faire connaître et rayonner le CRIM

Le CRIM poursuit ses efforts de visibilité et de rayonnement en faisant la promotion d'une offre de service simplifiée et facilement compréhensible et renforçant son positionnement grâce aux éléments distinctifs par rapport aux autres acteurs de l'écosystème.

## 6 Collaborer avec les acteurs de l'écosystème d'innovation québécois

Le CRIM s'engage à accroître le nombre de ses partenariats stratégiques, particulièrement avec des partenariats qui exploitent les synergies entre le CRIM et des organismes avec une mission complémentaire à celle du CRIM, dans le cadre d'une offre de service intégrée.

## 7 Contribuer à répondre à certains enjeux sociétaux

Bien que l'action du CRIM cible les besoins des entreprises, le CRIM désire aussi continuer à s'impliquer dans des projets qui touchent à des enjeux de société importants, en identifiant lesquelles de ses actions s'inscrivent dans les grands objectifs de développement durable de l'ONU.

### Certification ISO 9001 : 2015

Le CRIM a vu sa certification ISO 9001:2015 renouvelée en juin 2024, confirmant la conformité et l'efficacité de son système de gestion de la qualité. Cette réussite est le fruit d'un engagement soutenu de la direction et d'une participation active de l'ensemble du personnel dans une démarche d'amélioration continue. Elle témoigne également de l'engagement du CRIM à offrir à ses clients des services de qualité, alignés avec leurs attentes.



## LE CRIM EN CHIFFRES AU 31 MARS 2025

-  **251** Membres
-  **59** Employés réguliers dont **2 Post-doctorants**
-  **15** Stagiaires ou boursiers au cours de l'année dont 3 Baccalauréat, 11 Maîtrise, 1 Doctorat
-  **45** Participation à des comités d'évaluation par les pairs
-  **200** Organisations desservies dont **53%** sont des **PME**
-  **73** Projets réalisés
-  **79** Interventions de courte durée
-  **39** Textes scientifiques ou techniques publiés
-  **41** Mentorats NUMERIA du CRIM
-  **5** Participations à des campagnes d'évaluation et à des compétitions internationales
-  **41** Présentations ou participations à des conférences scientifiques
-  **41** Événements organisés par le CRIM
-  **47** Participations à titre de conférencier, commanditaire ou panéliste à des événements technico-commerciaux
-  **1266** Participants lors des événements organisés par le CRIM

Les experts du CRIM ont brillé sur plusieurs scènes scientifiques et industrielles, tant au Québec qu'à l'international. Ces multiples participations témoignent de l'engagement soutenu du CRIM dans la diffusion de son expertise, la valorisation de la recherche appliquée, et le dialogue avec les milieux industriels et scientifiques.

## PRINCIPALES CONTRIBUTIONS

- ▲ **MLOps meetup** - Mai 2024
- ▲ **ODYSSEY 2024: The Speaker and Language Recognition Workshop** - Juin 2024
- ▲ **IEEE ICME 2024** - Juillet 2024
- ▲ **ISCA INTERSPEECH 2024** - Septembre 2024
- ▲ **IEEE International Joint Conference on Biometrics (IJCB) 2024** - Septembre 2024
- ▲ **IEEE ICASSP 2024** - Avril 2024
- ▲ **IEEE Conference on Artificial Intelligence (IEEE CAI) 2024** - Juin 2024
- ▲ **IEEE conference series on Automatic Face and Gesture Recognition (IEEE FG 2024)** - Mai 2024
- ▲ **NIST SRE 2024 Workshop** - Décembre 2024
- ▲ **27th International Conference, ICPR 2024** - Décembre 2024
- ▲ **NeurIPS 2024 4th ENLSP** - Décembre 2024
- ▲ **32nd ACM SIGSPATIAL International Conference on Advances in Geographic Information Systems (ACM SIGSPATIAL 2024)** - Octobre 2024
- ▲ **Sherhack Quantique 2024** - Octobre 2024
- ▲ **IEEE SPS Webinar: Recent Advances and Challenges of Deepfake Detection by Dr. Ran He** - Février 2025
- ▲ **Séminaire du LIVIA: "From academia to industry: Machine learning and data science applications in medical contexts" par Rola Harmouche, National Research Council Canada** - Février 2025

## SÉMINAIRES R-D DU CRIM

- ▲ **Langage naturel, exigences et agilité : mariage heureux?** - novembre 2024
- ▲ **Comprendre et adresser le blanchiment éthique en apprentissage machine** - janvier 2025
- ▲ **Attention Models for Robust Audio-Visual Learning** - février 2025

## SÉMINAIRES IA

- ▲ **Apprentissage fédéré et sa sécurisation - l'optimisation combinatoire par voisinage local** - Mai 2024
- ▲ **Étude des facteurs de complexité des modèles linguistiques dans une tâche de compréhension de lecture** - Juin 2024
- ▲ **Vérification neuronale hybride du locuteur avec des capacités de généralisation améliorées** - Août 2024
- ▲ **Petits modèles de langue à données ouvertes pour des QCMs (questions choix multiples) dans le domaine médical** - Septembre 2024
- ▲ **Traitement automatique de la parole avec des données limitées : défis et avancées** - Octobre 2024

## RECONNAISSANCES

### Excellente performance de l'équipe ABC au défi international NIST SRE 2024 : le CRIM rayonne en reconnaissance vocale

Nous sommes très heureux d'annoncer que l'équipe ABC — composée de membres du CRIM, de Vysoké učení technické v Brně (République tchèque) et du Politecnico di Torino (Italie) — a obtenu d'excellents résultats à l'édition 2024 du Speaker Recognition Evaluation (SRE) organisé par le National Institute of Standards and Technology (NIST). Ce défi international de référence dans le domaine de la reconnaissance vocale met à l'épreuve les technologies d'identification de locuteurs à partir de signaux audios et visuels. Le CRIM est fier de souligner les contributions remarquables de MD Jahangir Alam, Mohamed Dahmane, Gnana Praveen Rajasekhar et Abderrahim Fathan, qui ont développé des systèmes de vérification multimodaux à la fine pointe. Cette réussite témoigne de l'excellence de la collaboration interinstitutionnelle et de l'engagement continu du CRIM à repousser les limites de la recherche appliquée en intelligence artificielle.

## DÉJEUNERS IA

Les Déjeuners IA sont un rendez-vous mensuel dans les locaux du CRIM. Chaque rencontre comporte deux parties; une première où un expert met en lumière son expertise par le biais d'une présentation suivie d'une période de questions; une deuxième consacrée au réseautage, autour de café et viennoiseries. Il s'agit d'une occasion idéale pour discuter de manière informelle avec nos experts en R-D, plonger au cœur des différents domaines d'expertise du CRIM et découvrir leurs applications concrètes.

- ▲ **Appréhender les risques des projets IA avec agilité** (mars 2025)
- ▲ **Vision par ordinateur au service des entreprises** (janvier 2025)
- ▲ **Comprendre la « micro-IA »** (décembre 2024)
- ▲ **Déploiement des modèles génératifs : enjeux et retours d'expérience** (novembre 2024)
- ▲ **Boîte à outils « ouverte » en science des données** (octobre 2024)
- ▲ **L'IA de confiance** (septembre 2024)
- ▲ **Le MLOps au-delà du buzz** (juin 2024)
- ▲ **Traitement automatique de la parole** (mai 2024)
- ▲ **Les agents conversationnels à l'ère de l'IA générative** (avril 2024)

## ÉVÉNEMENTS TECHNICO-COMMERCIAUX ORGANISÉS

- ▲ **Webinaire : Passez de l'idée au projet en IA : CRIM x InnovÉÉ** (avril 2024)
- ▲ **L'IA dans l'industrie de la transformation métallique : pourquoi et comment ?** (mai 2024)
- ▲ **Passez de l'idée au projet : CRIM x CRIAQ – Financer et réaliser son projet R-D en IA dans l'aérospatial** (mai 2024)
- ▲ **Les Rencontres de l'Écosystème : Climat et IA** (mai 2024)
- ▲ **Les Rencontres de l'écosystème : santé et IA** (octobre 2024)
- ▲ **Série webinaire et IA** (février et mars 2025)
- ▲ **La Désinformation à l'ère de l'IA** (mars 2025)

## DES WEBINAIRES POUR PASSER À L'ACTION : LE CRIM MOBILISE LES SECTEURS AUTOUR DE L'IA

Au cours de la dernière année, le CRIM a animé plusieurs webinaires ciblés pour accompagner les entreprises dans l'intégration concrète de l'intelligence artificielle (IA). En collaboration avec des partenaires stratégiques tels que le CQRDA, CRITM, PROMPT, CRIAQ, CRITM, PRIMA, CQDM, Medteq+, INNOVÉE, CRIBIQ, Batimatech, ces événements ont permis de rejoindre des acteurs clés des secteurs de l'aluminium, des minerais et de la construction. Ces webinaires ont offert aux participants des outils concrets pour amorcer un projet en IA : identification de cas d'usage, bonnes pratiques de gestion des données, stratégies de financement, et témoignages inspirants d'entreprises ayant franchi le pas. Une attention particulière a été portée au programme PARTENAR-IA, un levier important soutenu par le MEIE pour stimuler les projets collaboratifs en intelligence artificielle. Par ces initiatives, le CRIM confirme sa mission de rendre l'IA accessible, pertinente et porteuse de valeur pour les entreprises d'ici, quel que soit leur domaine d'activité.

## SAVIEZ-VOUS QUE?

Durant l'année 1994-1995, le CRIM fut mandaté pour organiser INET'96, une conférence internationale sur l'Internet.

L'année 2024-2025 a été marquée par de nombreuses réalisations au CRIM. Fidèle à sa vocation de pionnier en innovation technologique, le centre a franchi des étapes importantes et mené des initiatives d'envergure, consolidant ainsi sa position dans l'écosystème de la recherche appliquée et de la transformation numérique. Cette période témoigne d'une progression soutenue et d'un impact croissant, à travers des projets porteurs et des contributions significatives. Les faits saillants présentés dans cette section illustrent l'étendue et la profondeur de cet engagement.

### SUCCÈS IA

Dans le cadre de son engagement à faire rayonner l'expertise québécoise en intelligence artificielle, le CRIM lance une toute nouvelle série de balados intitulée « Succès IA ». Ce podcast immersif met en lumière des projets concrets et inspirants réalisés par les équipes du CRIM en collaboration avec des entreprises d'ici, comme Bridgestone Canada, SII Canada ou encore E-SMART. À travers chaque épisode, les auditeurs découvrent comment l'IA peut transformer des secteurs variés — de la fabrication industrielle à l'accessibilité urbaine, en passant par la gestion de flottes de véhicules. Fort de près de 40 ans d'existence, le CRIM, situé au cœur du quartier de l'IA à Montréal, demeure un acteur de premier plan dans le développement de solutions sur mesure en intelligence artificielle. Cette série vise à vulgariser les avancées technologiques et à illustrer l'impact concret de l'IA sur les stratégies d'affaires et les défis opérationnels des organisations. « Succès IA » s'adresse à tous ceux et celles qui souhaitent mieux comprendre l'apport de l'IA dans le monde réel. Abonnez-vous dès maintenant et partez à la découverte de ces histoires à succès qui façonnent l'avenir.

### ACTIVATION IA

Dans le cadre de ses efforts pour soutenir l'innovation et la transformation numérique des entreprises, le CRIM est fier d'annoncer un partenariat stratégique avec Technologia, AÇAÏ Conseil et TechnoCompétences pour le lancement du parcours ACTIVATION IA, un programme d'apprentissage novateur en intelligence artificielle (IA) destiné aux petites et moyennes entreprises (PME) du Québec. Alliant théorie, pratique, application concrète en entreprise et mentorat, ce parcours immersif vise à accélérer l'adoption de l'IA au sein des PME, en les outillant pour demeurer compétitives dans un environnement économique en constante évolution. Conçu par des experts de terrain, ACTIVATION IA leur permettra de mieux comprendre les enjeux et les opportunités de l'IA, d'aligner leurs objectifs d'affaires avec ces technologies et de favoriser une intégration réfléchie et sécuritaire. Comme le souligne Mathieu Barreau, directeur principal des Affaires, communication et partenariats au CRIM, « ACTIVATION IA est le fruit d'une collaboration multipartenaires, offrant ainsi la possibilité à un plus grand nombre de PME de réussir leur transition vers l'IA grâce à ce parcours unique ». Ce programme représente une occasion précieuse pour les entreprises, qu'elles en soient à leurs premiers pas en IA ou souhaitent approfondir leur expertise, de bénéficier d'un accompagnement structuré et adapté à leurs réalités.

### LE CRIM À L'HONNEUR DANS THE INNOVATION PLATFORM : UNE RECONNAISSANCE INTERNATIONALE POUR PRÈS DE 40 ANS D'INNOVATION EN IA APPLIQUÉE

Le CRIM est fier d'être en vedette dans le numéro 19 de The Innovation Platform, publié par Innovation News Network, une référence européenne qui met en lumière les percées technologiques les plus prometteuses à travers les secteurs. Cet article souligne le rôle du CRIM comme chef de file en intelligence artificielle appliquée, fort de près de 40 ans d'expertise à transformer la recherche de pointe en solutions concrètes pour le monde réel.

### INNOVATION CLIMATIQUE

Le CRIM est fier de contribuer à l'initiative **Donnéesclimatiques.ca**, un portail collaboratif conçu pour rendre l'information climatique accessible et utile à un large éventail d'acteurs à travers le Canada. Soutenu et financé en partie par le Centre canadien des services climatiques (CCSC) d'Environnement et Changement climatique Canada, ce portail met à disposition des données climatiques à jour, que ce soient des données historiques ou des projections pour les décennies à venir, accompagnées de visualisations claires et conviviales. En facilitant l'accès à ces informations essentielles, **Donnéesclimatiques.ca** aide les décideurs de tous les secteurs à mieux comprendre les enjeux liés aux changements climatiques et à renforcer leur résilience. Cette contribution s'inscrit pleinement dans la mission du CRIM de mettre l'innovation technologique au service du bien commun et du développement durable.

### **LE CRIM, LOGIAG ET INO LANCENT L'INSTRUMENT LASERAG QUANTUM : UNE AVANCÉE MAJEURE EN MESURE DU CARBONE SÉQUESTRÉ**

Le CRIM est fier de son partenariat avec Logiag, en collaboration avec INO, pour le développement de l'instrument LaserAg Quantum, une innovation née de dix ans de recherche et développement. Validé par le nouveau règlement québécois sur la mesure du carbone séquestré, cet instrument de pointe, qui intègre l'intelligence artificielle, permet une mesure plus rapide, précise et écologique du carbone organique du sol. Depuis avril, il représente un progrès significatif pour la régulation des marchés du carbone. Actuellement en opération dans plusieurs laboratoires, cette technologie innovante ouvre de nouvelles perspectives pour des pratiques environnementales plus durables et efficaces. Ensemble, nous continuons de mettre l'innovation au service d'un avenir plus respectueux de notre planète.

### **PARTENARIAT ENTRE L'INO ET LE CRIM**

En avril 2024, le CRIM a conclu un partenariat stratégique avec l'Institut national d'optique (INO), le plus important centre d'expertise en optique-photonique à vocation industrielle au Canada, pour accélérer l'adoption de l'intelligence artificielle (IA) dans les entreprises. Cette collaboration vise à simplifier l'intégration de l'IA, notamment par l'usage de données synthétiques, en combinant les capteurs optiques intelligents de haute performance développés par INO avec le savoir-faire du CRIM en apprentissage automatique, traitement et génération de données prédictives. Cette entente permettra aux entreprises de secteurs variés — santé, environnement, transport, aérospatiale, agroalimentaire, TI, services financiers et fabrication — de tirer pleinement parti de l'IA. Une première application prometteuse a déjà vu le jour dans le domaine médical, avec un projet de biofabrication de vaccins et d'outils diagnostiques, démontrant le potentiel transformateur de cette alliance. En conjuguant leurs forces, INO et le CRIM ouvrent la voie à un déploiement accru de solutions d'IA performantes sur les marchés québécois, canadien et international.

### **INAUGURATION DU STUDIO DU CRIM**

En mai 2024, le CRIM a eu le plaisir d'inaugurer son tout nouveau studio, un espace créatif pensé pour stimuler la collaboration et l'innovation. Ce studio professionnel, situé dans les locaux du CRIM, est entièrement équipé pour la production de contenus vidéo et audio de haute qualité. Avec la présence d'un expert dédié au tournage, du matériel haut de gamme et une scène fixe aménagée de banquettes et de fauteuils confortables, l'environnement favorise les échanges et la convivialité.

### **LE CRIM RENFORCE SES LIENS INTERNATIONAUX : UNE MISSION STRATÉGIQUE EN ITALIE DANS LE CADRE DU G7**

Lise Rebout, directrice de la gestion du portefeuille de projets R-D, a représenté le CRIM en Italie en juin dans le cadre d'une série d'échanges clés sur l'intelligence artificielle et les données climatiques. À l'occasion de la conférence satellite du G7 « Turning Goals into Actions – Research and Innovation for Climate Change Mitigation », organisée par la Chambre de commerce italienne au Canada et CTE Calliope, elle a présenté le portail [Donneesclimatiques.ca](https://donneesclimatiques.ca), soulignant sa pertinence pour la recherche et les solutions d'adaptation climatique. Cette mission a également été l'occasion de concrétiser le partenariat récemment établi avec CINECA, un acteur majeur du calcul haute performance en Europe. Lise Rebout a pris part à plusieurs tables rondes, notamment lors du Club Affaires Québec-Italie de la Délégation du Québec en Italie, contribuant ainsi au positionnement du CRIM comme acteur de référence sur la scène internationale. Cette initiative témoigne de l'engagement du CRIM à bâtir des ponts durables entre recherche, innovation et enjeux globaux.

### **LE CRIM ET VOOBAN ANNONCENT UN PARTENARIAT STRATÉGIQUE LORS D'ALL IN**

C'est en direct du plus grand événement en intelligence artificielle au Canada, ALL IN, en septembre 2024, que le CRIM a annoncé un partenariat stratégique majeur avec Vooban, une entreprise québécoise de premier plan en solutions numériques et en IA. Cette collaboration, dévoilée lors d'une conférence de presse conjointe, marque une étape importante dans l'accompagnement des entreprises souhaitant concrétiser leurs ambitions en matière d'intelligence artificielle. En combinant l'expertise en R&D sur mesure du CRIM, forte de 40 ans d'expérience, et la force d'exécution de Vooban, avec plus de 200 experts à son actif, ce partenariat offre une solution intégrée : de l'idéation à la mise en production. Ensemble, les deux organisations s'unissent pour accélérer l'innovation technologique au Québec et au-delà, au bénéfice direct des entreprises. Cette alliance s'inscrit pleinement dans les initiatives structurantes du CRIM à l'occasion de son 40e anniversaire.

### **LE CRIM ET TERRADUE : UNE AVANCÉE MAJEURE EN IA APPLIQUÉE AU DOMAINE GÉOSPATIAL**

En octobre, le CRIM a annoncé une percée importante dans l'application de l'intelligence artificielle au secteur géospatial, en collaboration avec l'équipe talentueuse de Terradue. Ce partenariat stratégique a permis de compléter avec succès la phase de développement d'un projet novateur visant à intégrer des modèles d'IA et d'apprentissage automatique (ML) aux plateformes d'exploitation européennes GeoHazards TEP et Urban TEP. Ces plateformes offrent des services avancés pour l'analyse des risques géologiques et le développement urbain durable. L'ouverture de l'accès aux utilisateurs marque une étape clé, élargissant la portée et la valeur des services proposés. Ce projet incarne l'engagement du CRIM à collaborer à l'international sur des initiatives de pointe et à mettre l'intelligence artificielle au service d'enjeux concrets à l'échelle mondiale.

### **LE CRIM LANCE LES CÉLÉBRATIONS DE SON 40<sup>E</sup> ANNIVERSAIRE AVEC UN COCKTAIL RASSEMBLEUR**

Le 16 janvier 2025, le CRIM a donné le coup d'envoi officiel à son 40<sup>e</sup> anniversaire en organisant un cocktail festif marquant le début de cette année charnière. Cet événement convivial, tenu à Montréal, a permis de réunir l'équipe du CRIM, des partenaires de longue date ainsi que plusieurs figures influentes de l'écosystème en intelligence artificielle. Ce moment de rencontre et de partage a été l'occasion de souligner les réalisations des dernières décennies tout en ouvrant la porte aux projets porteurs qui marqueront l'avenir. Les échanges enrichissants et l'enthousiasme palpable témoignent de la vitalité et de la pertinence du CRIM dans le paysage technologique québécois. Merci à tous ceux et celles qui ont pris part à cette soirée : les célébrations du 40<sup>e</sup> ne font que commencer !

### **LE CRIM AU CŒUR DE L'INNOVATION MANUFACTURIÈRE : PARTENAIRE DU COLLOQUE SUR L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE DES MMCQ**

Le CRIM a eu le privilège de contribuer activement au Colloque sur l'intelligence artificielle des Manufacturiers Mauricie Centre-du-Québec (MMCQ) en mars 2025, un événement phare organisé par Desjardins Entreprises au Centre national intégré du manufacturier intelligent. Rassemblant plus de 160 professionnels du secteur manufacturier, cette journée riche en contenu a permis de faire avancer la réflexion collective sur l'adoption de l'intelligence artificielle (IA) dans l'industrie. À cette occasion, Mathieu Barreau, Adm.A., directeur des Affaires, communications et partenariats du CRIM, a animé un panel dynamique réunissant trois experts de l'écosystème. Les échanges ont porté sur des thèmes clés tels que l'identification de cas d'usage pertinents, la gestion stratégique des données, les sources de financement disponibles, ainsi que des retours d'expérience concrets en matière d'implémentation de l'IA en entreprise. Cette participation confirme le rôle du CRIM comme catalyseur d'innovation et partenaire engagé auprès des acteurs industriels du Québec. Un grand merci aux MMCQ et à Desjardins Entreprises pour cette initiative porteuse, et à tous les participants pour leur implication. Le CRIM réaffirme sa volonté de faire de l'IA un levier de performance accessible, ancré dans les besoins réels du terrain.

### **PARTICIPATION DU CRIM AU FORUM ÉCONOMIQUE DU NUNAVUT : UNE INCURSION NORDIQUE POUR DÉMYSTIFIER L'IA**

Dans le cadre du Forum Économique du Nunavut, trois représentants du CRIM — Éric Charton (Directeur principal R-D), Lise Rebout (Directrice, Gestion de portefeuille de projets R-D) et Mathieu Barreau, Adm.A. (Directeur, Affaires, communications et partenariats) — ont pris part à cet événement stratégique en mars 2025, marquant ainsi la présence active du CRIM dans les régions nordiques. À travers trois ateliers interactifs, nos experts ont su vulgariser les enjeux complexes de l'intelligence artificielle (IA) et illustrer ses applications concrètes. Éric Charton a ouvert le bal en présentant les bases de l'IA et l'importance des données pour amorcer un projet. Lise Rebout a ensuite détaillé les étapes clés d'une intégration réussie de l'IA en entreprise, tandis que Mathieu Barreau a exploré les impacts de cette technologie sur le marché du travail et les stratégies d'adaptation. L'événement, animé par des échanges riches entre entrepreneurs, acteurs gouvernementaux et membres de la communauté, a confirmé l'intérêt grandissant pour l'IA, même au cœur de l'Arctique. Le CRIM remercie le Carrefour Nunavut pour cette collaboration fructueuse et souligne l'engagement de ses équipes à rendre l'innovation accessible à toutes les communautés, peu importe leur géographie.

### **PARTENARIAT ENTRE LE CRIM ET L'UNIVERSITÉ D'OTTAWA**

Le 27 mars, le CRIM et le Laboratoire sur l'intégrité de l'information de l'Université d'Ottawa s'associaient afin de présenter un événement unique en son genre, alliant présentations techniques et discussions d'experts afin d'explorer les défis multidimensionnels posés par la désinformation visuelle, multimodale et audio.

Parmi les initiatives récentes menées par ce partenariat entre le CRIM et le Laboratoire sur l'intégrité de l'information, un rapport fut publié afin de dresser un état des lieux de la désinformation visuelle et multimodale (DVM), analyser ses impacts sociaux, scientifiques et technologiques, recenser les initiatives existantes ou les solutions technologiques et servir de référence aux acteurs de la lutte contre la DVM.

### **AVANCÉES SCIENTIFIQUES PRÉSENTÉES EN PUBLIC**

Dans le cadre de ses activités de recherche avancée en intelligence artificielle, le CRIM a mis en lumière plusieurs travaux novateurs présentés lors de séminaires R&D. Lors du JEP-TALN-RECITAL 2024, l'équipe a dévoilé sa solution au Défi Fouille de textes 2024, centrée sur l'identification automatique des bonnes réponses à des questions d'exams en pharmacie. Malgré la contrainte d'utiliser un système de moins de trois milliards de paramètres et entraîné sur des données connues, les chercheurs ont mis en œuvre une combinaison d'approches incluant le some-shot prompting, le retrieval-augmented generation (RAG), l'affinage de modèles et la génération contrainte. Parallèlement, une conférence de Sébastien Gambis a porté sur le phénomène du blanchiment éthique, un risque émergent lié aux modèles d'apprentissage de type boîte noire. Il y a examiné la faisabilité d'attaques exploitant la manipulation des explications pour masquer les biais des modèles, ainsi que les défis de leur détection, avant de proposer des pistes concrètes pour contrer cette menace. Enfin, les travaux du CRIM sur le traitement automatique de la parole en contexte de données limitées ont également été mis de l'avant, explorant des stratégies telles que l'apprentissage autosupervisé, les modèles massivement multilingues, l'adaptation de modèles et la génération de données synthétiques pour pallier la rareté des annotations.

### **RÉALISATIONS INDUSTRIELLES**

Le CRIM soutient plusieurs projets industriels innovants, visant à intégrer l'intelligence artificielle pour optimiser différents secteurs. Dans le cadre de sa collaboration avec Nordikeau, une organisation spécialisée dans la gestion des infrastructures d'eau et d'assainissement, le CRIM a contribué à la validation et à l'intégration de modèles prédictifs alimentés par l'IA dans la plateforme SaaS Nordicité. Ce projet permet aux analystes de recommander des changements d'infrastructure préventifs aux municipalités, tout en assurant une mise en œuvre sécurisée et efficace de la plateforme.

Dans le domaine immobilier, Onyx Technologies fait appel au CRIM pour développer une solution d'optimisation des ventes. L'objectif est de prédire la performance des unités résidentielles en fonction de divers paramètres et d'ajuster les prix dynamiquement. Le projet inclut également la création d'un indice de "vendabilité" pour anticiper les défis géographiques et proposer des analyses en temps réel sur les délais de vente.

Enfin, pour le Groupe Helios, qui se spécialise dans la gestion de l'eau territoriale, le CRIM développe des solutions IA pour l'optimisation des systèmes de pompage des eaux municipales. Ces solutions visent à prévenir les surverses d'eaux usées en combinant les données du système avec les fluctuations météorologiques et à améliorer la planification des interventions de nettoyage des systèmes membranaires.

### **NUMERIA**

NUMERIA accompagne les PME québécoises dans la mise en œuvre de leur premier projet en intelligence artificielle, en s'appuyant sur une stratégie de données solide. En 2024-25, 60 entreprises ont bénéficié de l'accompagnement du CRIM au sein de NUMERIA.

Les entreprises impliquées dans les offres NUMERIA couvrent des domaines variés tels que les technologies de l'information, les solutions numériques, les technologies de pointe, les solutions web, les solutions environnementales et les technologies agricoles. Certaines entreprises offrent des solutions informatiques industrielles, tandis que d'autres se spécialisent dans les technologies médicales. Il y a également des entreprises qui fournissent des services d'accès à l'information juridique et des solutions logistiques

L'année 2024 a été marquée par une série de publications notables du CRIM dans des domaines divers tels que la reconnaissance émotionnelle multimodale, la vérification du locuteur, l'intelligence artificielle pour l'accessibilité, et l'intégration des standards géospatiaux. Parmi les contributions majeures, on retrouve la présentation de travaux innovants dans des conférences internationales prestigieuses telles que l'IEEE CVPR, ISCA ICASSP, et NeurIPS. En particulier, des études sur l'utilisation de l'attention croisée pour la fusion audio-visuelle dans la reconnaissance émotionnelle, ainsi que des recherches sur la robustesse des systèmes de vérification du locuteur face au bruit d'étiquetage, ont été publiées. Le CRIM a également contribué à la littérature scientifique sur les modèles de diffusion pour la détection d'hypertrucages et a participé activement aux discussions sur les enjeux éthiques de l'intelligence artificielle, notamment lors de séminaires sur l'IA responsable. Ces réalisations soulignent l'engagement du CRIM à mener des recherches de pointe en intelligence artificielle tout en s'assurant que ces innovations répondent aux besoins sociétaux et éthiques actuels.

### LIVRE BLANC SUR L'IA DE CONFIANCE

Le CRIM a produit un livre blanc sur l'IA de confiance, destiné à orienter les acteurs de l'innovation dans l'intégration responsable de l'intelligence artificielle. Structuré en trois volets, ce document propose d'abord une réflexion sur les principes directeurs de l'IA de confiance, en mettant en lumière les enjeux éthiques, techniques et sociaux liés à la fiabilité des systèmes intelligents. Il offre ensuite un guide méthodologique structuré, décrivant les pratiques à adopter à chaque étape du cycle de développement, de la planification au déploiement. Enfin, le livre blanc s'appuie sur plusieurs études de cas illustrant concrètement l'application de ces principes dans divers domaines, notamment la prise de décision automatisée, l'assurance qualité, les assistants intelligents et la vérification biométrique.

### REVUES AVEC COMITÉ DE LECTURE

Balafrej, I., Dahmane, M., "Enhancing practicality and efficiency of deepfake detection". Scientific Report, 14(1), 31084 (2024). <https://doi.org/10.1038/s41598-024-82223-y>

Rajasekhar, G. P., and Alam, J., "Incongruity-Aware Cross-Modal Attention for Audio-Visual Fusion in Dimensional Emotion Recognition". IEEE Journal of Selected Topics in Signal Processing (JSTSP), June, 2024. DOI : [10.1109/JSTSP.2024.3422823](https://doi.org/10.1109/JSTSP.2024.3422823)



### SAVIEZ-VOUS QUE?

En 2000-2001, sous la direction de Pierre Dumouchel, Ph. D., ing., l'équipe de reconnaissance de la parole a poursuivi le développement de technologies robustes basées sur les transducteurs, visant l'intégration vocale dans divers environnements, notamment en mobilité.

## ACTES DE CONFÉRENCE, COLLOQUES ET ATELIERS

Alam, J., Alam, Md Shahidul. "On the Influence of CNN-based Feature Learning Modules in Neural Speaker Verification Framework". In SPECOM, Crowne Plaza, Belgrade, Serbia, 25-28 November 2024. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-78014-1\\_12](https://doi.org/10.1007/978-3-031-78014-1_12)

*Alam, J.* et. Al. "ABC System Description for NIST SRE 2024". In NIST SRE 2024 Workshop, San Juan, Puerto Rico, p. 1-9, December 3-4, 2024.

Charette-Migneault, F., Avery, R., Pondi, B., Omojola, J., Vaccari, S., Membari, P., ... & Sundwall, J. "Machine Learning Model Specification for Cataloging Spatio-Temporal Models (Demo Paper)". In Proceedings of the 3rd ACM SIGSPATIAL International Workshop on Searching and Mining Large Collections of Geospatial Data, October 2024, pp. 36-39. <https://doi.org/10.1145/3681769.3698586>

Fathan, A. and Alam, J. "Self-supervised Speaker Verification Employing a Novel Clustering Algorithm". In Proceedings of the IEEE ICASSP, Seoul, South Korea, April 24-19, 2024. DOI : [10.1109/ICASSP48485.2024.10447101](https://doi.org/10.1109/ICASSP48485.2024.10447101)

Fathan, A. and Alam, J. "An investigative study of the effect of several regularization techniques on label noise robustness of self-supervised speaker verification systems". In Proceedings of the ISCA ODYSSEY Speaker and Language Recognition Workshop, Quebec City, Quebec, Canada, 18-21 June 2024. DOI : [10.21437/odyssey.2024-7](https://doi.org/10.21437/odyssey.2024-7)

Fathan, A. and Alam, J. "Contrastive Information Maximization Clustering for Self-Supervised Speaker Recognition". In Proceedings of the IEEE Conference on Artificial Intelligence (IEEE CAI), Singapore, 25-27 June 2024. DOI Bookmark : [10.1109/CAI59869.2024.00077](https://doi.org/10.1109/CAI59869.2024.00077)

Fathan, A. and Alam, J. "On the influence of metric learning loss functions for robust self-supervised speaker verification to label noise". In Proceedings of the IEEE Conference on Artificial Intelligence (IEEE CAI), Singapore, 25-27 June 2024. DOI : [10.1109/CAI59869.2024.00186](https://doi.org/10.1109/CAI59869.2024.00186)

Fathan, A. and Alam, J. "On the impact of several regularization techniques on label noise robustness of self-supervised speaker verification systems". In Proceedings of the ISCA INTERSPEECH, Kos Island, Greece, September 1-5, 2024.

Fathan, A., Zhu, X, and Alam, J. "Enhanced label noise robustness through early adaptive filtering @for the self-supervised speaker verification task". In NeurIPS 4th Efficient Natural Language and Speech Processing Workshop, Vancouver, Canada, 10-15 December 2024.

Ganguly, R., Dian Bah, M., Dahmane, M. "Diffusion Models as a Representation Learner for Deepfake Image Detection". In Proceedings Pattern Recognition: 27<sup>th</sup> International Conference, ICPR 2024, Kolkata, India, December 1-5, 2024, Proceedings, Part XXI. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-78305-0\\_15](https://doi.org/10.1007/978-3-031-78305-0_15)

Gupta, V. (2025). "Advances in OpenASR21 Evaluation with Increased Temporal Resolution for Speech Self-supervised Learning Models". In Karpov, A., Delić, V. (eds) Speech and Computer. SPECOM 2024. Lecture Notes in Computer Science(), vol 15299. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-77961-9\\_5](https://doi.org/10.1007/978-3-031-77961-9_5)

Moubtahij, A., Cummings, C.-W., Handan, A., Galy, E., Charton, E. « Participation du CRIM à DEFT 2024 : Utilisation de petits modèles de Langue pour des QCMs dans le domaine médical ». In Actes du Défi Fouille de Textes@TALN 2024, pages 11-22, Toulouse, France. ATALA and AFPC. <https://aclanthology.org/2024.jeptalnrecital-deft.2.pdf>

Praveen Rajasekhar, G. and Alam, J. "Dynamic Cross Attention for Audio-Visual Person Verification". Accepted for publication in the IEEE Conference on Automatic Face and Gesture Recognition, Istanbul, Turkey, 27-31 May 2024. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2403.04661>

Praveen Rajasekhar, G. and Alam, J. "Audio-Visual Person Verification based on Recursive Fusion of Joint Cross-Attention". Accepted for publication in the IEEE Conference on Automatic Face and Gesture Recognition, Istanbul, Turkey, 27-31 May 2024. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2403.04654>

Praveen Rajasekhar, G. and Alam, J. "Audio-Visual Person Verification based on Recursive Fusion of Joint Cross-Attention". Accepted for publication in the IEEE Conference on Automatic Face and Gesture Recognition, Istanbul, Turkey, 27-31 May 2024. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2403.04654>

Praveen Rajasekhar, G. and Alam, J. "Recursive Joint Cross-Modal Attention for Multimodal Fusion in Dimensional Emotion Recognition". In the IEEE Computer Vision and Pattern Recognition (IEEE CVPR) Workshop (6th ABAW), Seattle, USA, 17-21 June 2024. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2403.13659>

Praveen Rajasekhar, G. and Alam, J. "Cross-Attention is not Always Needed: Dynamic Cross-Attention for Audio-Visual Dimensional Emotion Recognition". In the IEEE Conference on Multimedia and Expo (IEEE ICME), Niagara Falls, Canada, 15-19 July 2024. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2403.19554>

Praveen Rajasekhar, G. and Alam, J. "Less is Enough: Adapting Pre-trained Vision Transformers for Audio-Visual Speaker Verification". In NeurIPS 4th Efficient Natural Language and Speech Processing Workshop, Vancouver, Canada, 10-15 December 2024.

Praveen Rajasekhar, G., Alam, J. "Cross-Modal Transformers for Audio-Visual Person Verification". In Proceedings of The Speaker and Language Recognition Workshop (Odyssey 2024), pp. 240-246. DOI:[10.21437/odyssey.2024-34](https://doi.org/10.21437/odyssey.2024-34)

Raymond, C., Ratté, S., & Daoust, M. K. "Merging Roles and Expertise: Redefining Stakeholder Characterization in Explainable Artificial Intelligence". In 2024 34th International Conference on Collaborative Advances in Software and Computing (CASCON) (pp. 1-7). IEEE, november 2024.

### RAPPORTS TECHNIQUES

Lalonde, M., Boulianne, G., Rutherford, N., Beaulieu, M., Ghodrati, H., Dahmane, M., « Désinformation Visuelle et Multimodale: Analyse, enjeux, solutions », Montréal, 86 pages, mars 2025.

Morsli, A., « Développement de composantes d'extraction de contenu sémantique à partir d'enregistrements audio, en vue de leur application à la lutte contre la désinformation », 10 avril 2024.

Praveen Rajasekhar, G. and Alam, J. "Inconsistency-Aware Cross-Attention for Audio-Visual Fusion in Dimensional Emotion Recognition". In arXiv, June 30, 2024. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2405.12853>

### LIVRE BLANC

Sotir, M., Galy, É., Boulianne, G., Charton, É., Charette-Migneault, F., Dahmane, M., Frenette, X., Ghodrati, H., Gierschendorf, J., Handan, A., Lalonde, M., Lyman, J., Moubtahij, A., Queudot, M., Raymond, C., Rebout, L., Savard, M., « L'IA de Confiance - Des Principes à la Pratique », 88 pages, septembre 2024.

### BILLET

Blanchard, J., Quand l'IA transforme le secteur de l'énergie. Chronique dans Les Connecteurs No. 10, 15 janvier 2025.

Charton, É., Éthique, démocratie et encadrement de l'IA. Chronique dans Les Connecteurs No. 7, 20 novembre 2024.

Charton, É., L'IA est-elle bonne pour votre santé?. Chronique dans Les Connecteurs No. 13, 27 février 2025.

Charton, É., Les enjeux de l'intelligence artificielle dans le contexte municipal. Génial La revue, Dossier spécial, Montréal, printemps 2025.

Gierschendorf, J., Conception des systèmes d'aide à la décision (SAD) dans l'industrie. Chronique dans Les Connecteurs No. 6, 6 novembre 2024.

Ghodrati, H., Une révolution cinématographique. Chronique dans Les Connecteurs No. 14, 24 mars 2025

Habas, M.-P., De l'académie à l'entreprise : Réussir l'opérationnalisation de l'IA. Chronique dans Les Connecteurs No. 2, 11 septembre 2024.

Raymond, C., L'IA : l'acteur silencieux des élections. Chronique dans Les Connecteurs No. 9, 19 décembre 2024.

Savard, M., L'ère quantique arrive-t-elle enfin? Chronique dans Les Connecteurs No. 8, 5 décembre 2024.

### DIAPORAMA

Charrette Migneault, F. "Standards Demo Showcase: Open Science Persistent Demonstrator". 129<sup>th</sup> OGC Member Meeting, Montréal, June 19, 2024. DOI:[10.13140/RG.2.2.11244.58245](https://doi.org/10.13140/RG.2.2.11244.58245)

Charette Migneault, F., "Perspectives on the Integration of OGC Standards to Improve Interoperability of Open Science Data Processing Workflows". ESIP Meeting, Asheville, NC, July 22-26, 2024. DOI:[10.13140/RG.2.2.19252.26243](https://doi.org/10.13140/RG.2.2.19252.26243)

Charrette Migneault, F. "OGC Testbed-20 Demonstration Days : CRIM Demonstration". Open Geospatial Consortium Testbed-20, Demo Days. February 24-25, 2025.

Charrette Migneault, F. "Testbed-20 GeoDataCubes Integration Test Results: CRIM Demonstration". The 131<sup>st</sup> OGC Member Meeting, Roma, Lazio, Italy, March 3-6, 2025.

### RAPPORT DE VEILLE

Rutherford, N., Lalonde, M. "Navigating the Climate Crisis: Information Integrity and the Challenge of Climate Mis/Disinformation". Rapport de veille du Laboratoire sur l'intégrité de l'information, octobre 2024.



### SAVIEZ-VOUS QUE?

La quatrième édition de La Boule de cristal du CRIM s'est tenue les 15 et 16 février 2007 au Palais des congrès de Montréal et a accueilli 17 conférenciers et panélistes, dont Steve Wozniak, co-fondateur de la société Apple.

# RÉSULTATS FINANCIERS

## Résultats financiers 2024-2025

### PRODUITS

Subvention de base	5 200 000 \$
Revenus externes de R-D	5 024 950 \$
Subvention Programme Confiance IA	1 141 351 \$
Subvention Programme Grand Défi	306 882 \$
Subvention infrastructure	721 118 \$
Sous-location et location de salles	405 769 \$
Revenus d'intérêts	433 989 \$
Autres	240 142 \$
<b>TOTAL</b>	<b>13 474 201 \$</b>

### CHARGES

Salaires et charges sociales	8 920 059 \$
Honoraires de consultations et bourses	1 284 861 \$
Autres charges d'exploitation	2 881 052 \$
Amortissement	972 763 \$
<b>TOTAL</b>	<b>14 058 735 \$</b>

**Insuffisances des produits par rapport aux charges de l'exercice** (584 534 \$)

Ces résultats financiers couvrent la période du 1er avril 2024 au 31 mars 2025

## TOTAL : 251

- 10774847 Canada inc. (Cocoriko)
- 14549988 Canada Inc.
- 3477711 Canada inc. (Deblecx Network)
- 9220-3553 Québec inc. (Nanobrand)
- 9272-9516 Québec inc. (Adsol)
- 9407-1271 Québec inc. (EnviroRcube)
- 9535-9279 Québec Inc. (a/s PH Notaire)
- AÇAÏ Conseil (9509-8745 Québec Inc.)
- Accord Numérique inc.
- ACJ Communication
- Affilium Labs
- Agrimesh Technologies
- Aidexpress inc.
- AltQ
- APF Villeneuve (9021-1574 Québec inc.)
- APPLICATIONS MD / RESUSMIND
- Appligogiques
- APS COMPLIANCE CONSULTANTS INC.
- Arkys Web Software inc.
- Atelier35 inc.
- AubinPélissier
- Authentic-art inc.
- Awee inc.
- Azimut Médical Inc.
- Batimatech
- Beaudoin Canada Inc.
- BERLUS CONSEIL INC. (Facile à lire)
- BIOS
- Bloc Solutions
- Breaking Walls
- Camions BL
- CGSI@SOLUTIONS TI INC.
- Civalgo Inc.
- CIVISION
- CLS Consultation Lean Sigma inc.
- Coach Municipal
- Coginov
- Collabria Financial Services Inc.
- Concepts Industriels
- Conseiller numérique (9476-7191 Québec Inc.)
- Construction Lavigne & Baril
- Covered Bridge Potato Chip Company Inc.
- Creative Techninov Software Solutions Inc.
- CREO Solutions inc.
- Croesus
- CubeWerx Inc.
- D4iS Solutions
- DEC Enviro
- Decasult
- Diner en Blanc International Inc.
- EBI Electric inc.
- EBR equipment
- Écosystemie inc.
- EFICIO
- En Clair Service-Conseil inc.
- EquiVantage Solutions inc.
- E-Smart Contrôle inc.
- Estateably Inc.
- État Végétal
- Évaluation Personnel Sélection International inc.
- Évolution Tech
- Formation linguistique Global Lingua inc.
- Ganex inc.
- Génétique Solide inc.
- Géophysique GPR International inc.
- Gestion B2B-2GO inc.
- Gestisoft inc.
- GESTI'V inc.
- Grand E-Nov+
- Groupe Chagall Design
- Groupe Éléganza
- Groupe Fantum Inc.
- Groupe Helios, Gestion d'infrastructures et de services urbains inc. // Taleos 360 inc.
- Groupe Quantik Activis Inc.
- Groupe Sorintellis inc.
- Groupe V3 Stent inc.
- GSS
- Halo Immigration inc.
- HDI Technologies Inc.
- Heylist inc.
- Hoom Consulting
- HypeBite Inc.
- Impacts.ca
- InerScience inc
- Innoprotit solutions
- Innovention inc.
- Innovitech inc.
- JFSA Québec inc.
- Jyga Technologies
- Kadrant
- Kaira Technologies inc.
- La Société des lumières inc.
- Laboratoire PhytoChemia inc.
- Laboratoires XPR inc.
- Labplas inc.
- Laradev
- Laserax Inc.
- Latence Technologies
- Le Groupe Intersand Canada inc.
- Le Groupe-Conseil Baastel Ltée

**TOTAL : 251**

**PME: 178**

- Le Renard - Solutions Technologiques inc.
- Les Productions Back to the game Inc.
- Les Solutions PhonIA inc.
- Les technologies Clemex
- Letico Inc.
- Lexum Informatique Juridique Inc.
- LithologiQ Inc.
- Logistique CAF inc.
- Matissoft inc.
- MC Contrôle Nordique
- Medial conseil santé sécurité inc.
- Mely.ai
- Meunier Technologies Inc.
- MindCore Technologies
- Mingus Software inc.
- Multicim Technologies Inc.
- NexOne Corporation
- Nojumi Solutions Inc.
- Nordikeau inc.
- Obius inc.
- Ola Display Corp (3294421 Canada Inc.)
- OMNI-MED.COM INC.
- Onyx Technologies
- Optique Nikon Canada Inc.
- Optis Consultants inc.
- Patio Drummond Ltée
- Playball Archives Inc.
- PME Guru Consultants
- Point Laz
- PowerTree Inc.
- PPD Automation Inc.
- Premier Continuum Inc.
- Prométhée Consultants
- Qiu-Zucco inc.
- Quotient Inc.
- Recursyve Solutions
- Relate
- Salle Privée (9385-3885 Québec inc. )
- SCIREQ
- Sentiom Inc.
- Services TECHNOLEADS Inc. (Technoleads)
- SIM5 Inc.
- Société pour l'Informatique Industrielle SII INC.
- Solutions Addelink inc.
- Solutions Applicare IA Inc.
- Solutions Connektica Inc.
- Solutions Conversence
- Solutions Direct Impact
- Solutions Greybox Inc.

- Solutions Otonomi inc.
- Stratégies PME
- Studios Wize inc.
- SuccessFinder Inc.
- Swept Technologies Inc.
- Tech GC Lipide inc.
- Techmed 3D Inc.
- TECHNOLOGIA
- Technologie Maxen inc.
- Technologies AssistIQ inc.
- Technologies Hiko
- Technologies Juno Inc.
- Technologies Kaster Inc.
- Technologies Purelink Canada (9249-0135 QUÉBEC INC.)
- Technologies RunSsoft
- Technologies Umbrella Inc.
- Techso
- Techydem
- Tekna systèmes plasma inc.
- Terradue
- Thérapies Cognicorp+ Inc.
- Thériault Sasan & Associés inc.
- Top Coaching inc.
- UTM Canada
- Vibrotech Inc.
- Village Mayfair inc.
- Viridis Terra Innovations inc.
- Virtual hallway Consults Inc.
- Waterax inc.

## SAVIEZ-VOUS QUE?

En 2009, le CRIM déménage ses bureaux du centre-ville de Montréal vers ses locaux du quartier Parc-Extension.



## MUNICIPALITÉS ET ORGANISMES PARAPUBLIC : 6

- Bibliothèque et Archives nationales du Québec (BAnQ)
- Centre de services scolaire de Laval
- PARI-CNRC
- Société Les Ponts Jacques-Cartier et Champlain Inc. (PJCCI)
- Société Radio-Canada
- Ville de Montréal

## MINISTÈRES : 4

- Environnement et Changement climatique Canada CCSC
- Ministère de l'Économie, de l'Innovation et de l'Énergie (MEIE)
- Ressources naturelles Canada - Natural Resources Canada
- Services publics et Approvisionnement Canada - SPAC

## INSTITUTION DE RECHERCHE ET ÉDUCATION : 14

- Cégep de Jonquière
- CHUM - Centre hospitalier de l'Université de Montréal
- Collège C.E.I
- École des Dirigeants HEC
- ÉTS - École de technologie supérieure
- INO (Institut national d'optique)
- Institut d'innovation en logistique du Québec InnovLOG
- OURANOS
- Polytechnique Montréal
- Université de Sherbrooke
- Université d'Ottawa
- Université du Québec à Trois-Rivières
- Université Laval
- Université Saint-Paul

## GRANDE ENTREPRISE : 12

- Bain Magique (Bath Fitter)
- Bridgestone Canada inc.
- CAE inc.
- Cirque du soleil
- Demers Ambulance
- EPIQ Machinerie inc.
- FX Innovation
- Groupe Meloche
- Intact assurance
- Jubilant Draximage inc., s/n Jubilant Radiopharma
- SANEXEN Environmental Services Inc.
- St-Denis Thompson Inc.

## ASSOCIATIONS ET AUTRE OBNL : 37

- AQIII - Association québécoise des informaticiennes et informaticiens indépendants
- Association québécoise des technologies (AQT)
- Beauce-Centre Économique
- Carrefour Nunavut
- Centre d'accès à l'information juridique (CAIJ)
- Centre d'expertise et de recherche en infrastructures urbaines
- Connexion Laurentides - Espace régional d'accélération et de croissance (ERAC)
- Conseil économique de Beauce
- Consortium MEDTEQ+
- CQDM - CONSORTIUM QUÉBÉCOIS SUR LA DÉCOUVERTE DU MÉDICAMENT
- CQIB
- CQRDA
- CScience Le Lab
- Défi Montréal
- Développement économique Nouvelle-Beauce
- Développement économique de Longueuil (DEL)
- Digifab
- Groupements forestiers Québec
- La Chambre de commerce italienne au Canada
- L'Association des transporteurs de lait du Québec (ATLQ)
- Laval économique
- LesDonnéesFranca.org
- Living Lab
- Optonique
- Ordinateurs pour l'excellence - Canada Incorporée
- Ordre des ingénieurs du Québec (OIQ)
- Printemps numérique
- PROMPT
- Qualifications Québec
- RDÉE Canada
- Réseau d'informations scientifiques du Québec (RISQ)
- Réseau des centres d'expertise industrielle (RCEI)
- RRECQ - Réseau de recherche en économie circulaire (ÉTS)
- Scale AI
- Sécurité Recherche et innovation, In-Sec-M
- TechnoCompétences

## AUTRES

- Open Geospatial Consortium (OGC)
- OGC10

## REMERCIEMENTS

Le CRIM remercie chaleureusement le ministère de l'Économie, de l'Innovation et de l'Énergie, son principal partenaire financier, ainsi que l'ensemble de son personnel, ses partenaires, collaborateurs et alliés qui soutiennent ses activités, contribuent à sa mission et forment l'écosystème à l'intérieur duquel il évolue.



### SAVIEZ-VOUS QUE?

Durant l'année 2014-2015, le CRIM a obtenu le statut de centre de recherche public, avec la reconnaissance du ministère de l'Économie, de l'Innovation et des Exportations (MEIE).