

U CRIM 40^{ANS}



Quarante ans d'expertise, de collaboration et d'innovation!

Je suis fier de souligner le 40e anniversaire du Centre de recherche informatique de Montréal (CRIM), un partenaire essentiel au développement technologique des entreprises québécoises.

L'innovation est au cœur de la vision d'avenir de notre gouvernement. Nous travaillons à bâtir un Québec audacieux qui investit dans la recherche et l'innovation durable et inclusive pour exceller à l'échelle mondiale et créer plus de richesses économiques et sociales. C'est d'ailleurs pour cette raison que le gouvernement du Québec appuie le CRIM depuis 2009 et participe à plusieurs de ses projets.

Depuis sa fondation, en 1985, le CRIM met son expertise au service de l'innovation dans les organisations. En jouant un rôle de catalyseur entre le monde de la recherche et celui de l'industrie, il fait partie des partenaires qui nous aident à favoriser la prospérité pour les Québécois et les Québécoises.

Je remercie le CRIM d'être actif, depuis quarante ans, pour trouver des solutions aux défis technologiques rencontrés par nos entreprises et pour les accompagner dans leur mise en œuvre. Je salue le travail exceptionnel de ses équipes, passées et présentes, qui en ont fait un acteur clé pour l'économie québécoise.

Bon 40e anniversaire!

**La ministre de l'Économie, de l'Innovation et de l'Énergie,
Christine Fréchette**

Votre
gouvernement

Québec 

MOT DU PRÉSIDENT-DIRECTEUR GÉNÉRAL

L'année 2025 marque un jalon exceptionnel pour le CRIM : quarante ans d'innovation, de collaboration et d'engagement au service de la société québécoise.

Depuis sa fondation en 1985, le CRIM s'est imposé comme un catalyseur incontournable de la transformation numérique au Québec. Année après année, nos équipes ont su anticiper les tendances, relever les défis et accompagner les organisations publiques et privées dans l'adoption responsable des technologies innovantes. Notre mission : convertir les connaissances scientifiques en impacts économiques et sociaux concrets, en favorisant l'excellence et la compétitivité des entreprises québécoises.



L'histoire du CRIM, telle que racontée dans ces pages, est celle d'une communauté soudée, portée par la passion de ses chercheurs, partenaires industriels et visionnaires. Ensemble, nous avons bâti des ponts entre le monde académique et industriel, accéléré la conversion du « possible » en « réalisable », et contribué à l'essor d'un écosystème numérique dynamique et inclusif.

À l'aube de notre quarantième anniversaire, le contexte économique et technologique demeure complexe et exigeant. Pourtant, jamais le rôle du CRIM n'a été aussi pertinent. Nos experts, connectés aux dernières avancées scientifiques en intelligence artificielle, mettent leur savoir-faire au service de projets industriels ambitieux, tout en assurant le transfert de connaissances et de technologies à nos clients et partenaires. Cette capacité à conjuguer recherche appliquée, industrialisation et vulgarisation technique est un atout majeur pour accélérer l'adoption de l'IA et soutenir la transformation des organisations.

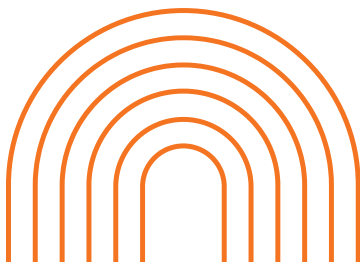
Le CRIM, fidèle à sa devise « l'avant-gardisme avec cœur », poursuit sa mission avec rigueur et humanité. Nous sommes fiers d'accompagner les entreprises dans leurs initiatives stratégiques, de rendre nos clients autonomes et de contribuer, chaque jour, à l'innovation responsable et durable au Québec.

En octobre 2025, nous célébrerons quarante ans de réalisations, de défis relevés et de succès partagés. Ce livre est une invitation à plonger dans cette histoire riche, à découvrir les moments charnières et à imaginer, ensemble, l'avenir que nous souhaitons bâtir.



François Labonté

Président-directeur général, CRIM



L'ADRIQ félicite le CRIM pour quarante années d'impact majeur ! Votre engagement a transformé le Québec, le rendant plus compétitif et innovant dans le secteur numérique.

Le CRIM, c'est l'histoire d'une vision audacieuse de bâtir un pont essentiel entre le savoir universitaire et les besoins concrets des entreprises québécoises en matière de technologies. Pour l'ADRIQ, le CRIM fait figure de pionnier en recherche collaborative et pour la démocratisation des technologies de pointe et l'Intelligence Artificielle (IA), les rendant accessibles aux PME. Agissant comme véritable tremplin de développement technologique et économique au Québec, le CRIM allie à merveille la rigueur scientifique avec les impératifs du marché.

À l'ADRIQ, nous avons la chance de compter le CRIM parmi nos partenaires, et ce, depuis nos tout débuts d'existence. Un des piliers qui nous unit est celui de la culture de collaboration. À sa création, en 1979, l'ADRIQ avait pour but de favoriser la recherche industrielle au Québec et d'encourager la concertation entre les divers agents impliqués. Cinq ans plus tard, le tout premier colloque « Collaboration CRIM-Industrie » s'est tenu avec succès. La suite est un récit de quatre décennies de collaborations qui se poursuit à notre grande satisfaction notamment à travers le Gala des Prix Innovation de l'ADRIQ, où le CRIM est le fier partenaire du Prix Innovation | Intelligence artificielle, l'organisation, la promotion d'activités en recherche et innovation dont par une série, à venir, de capsules inédites destinées à faire rayonner l'innovation numérique encore plus largement.

Nos liens sont aussi profondément humains. Nous tenons à saluer l'apport de François Labonté, PDG du CRIM, qui incarne parfaitement les valeurs de votre organisation : intégrité, confiance et avant-gardisme, avec cœur.

Nous félicitons chaleureusement tous les artisans, bâtisseurs et équipes du CRIM — dirigeants, chercheurs, collaborateurs et partenaires. Votre passion, votre expertise et votre esprit de collaboration enrichissent notre écosystème et inspirent toute une communauté.

L'ADRIQ est fière de cheminer à vos côtés et se réjouit de poursuivre, ensemble, cette aventure d'innovation pour l'avenir. Longue vie au CRIM !

Frédéric Alberro

Président-directeur général
ADRIQ



Le 40e anniversaire du Centre de Recherche Informatique de Montréal (CRIM) marque un jalon important pour une organisation qui, au fil des décennies, a su jouer un rôle déterminant dans l'écosystème québécois de l'innovation. Par son travail de recherche appliquée et de transfert technologique, le CRIM a contribué à rapprocher le monde académique, les entreprises et les institutions publiques, et à transformer des avancées scientifiques en solutions concrètes.

Dans un contexte où la rareté de la main-d'œuvre, la transition numérique et l'intégration de l'intelligence artificielle transforment en profondeur les façons de produire, de travailler et d'échanger, ce rôle prend une pertinence accrue. La capacité d'accompagner les organisations dans l'adoption de nouvelles technologies et dans le développement des compétences devient un facteur clé de compétitivité et de prospérité.

Au Conseil du patronat du Québec, nous partageons la conviction que l'innovation, pour générer de la valeur économique et sociale, doit s'appuyer à la fois sur des institutions solides, un cadre réglementaire adapté et des investissements soutenus dans le capital humain. Le CRIM, à sa manière, contribue depuis 40 ans à cet équilibre.

Au nom du monde des affaires québécois, le CPQ souligne cet anniversaire avec reconnaissance et confiance dans la poursuite de cette mission. Votre parcours illustre bien comment l'innovation, quand elle est mise au service des entreprises et de la collectivité, devient un levier durable de développement.

Norma Kozhaya

Vice-présidente à la recherche et économiste en chef
Conseil du patronat du Québec





Avec la participation financière de





INTRODUCTION

Depuis 1985, le Centre de recherche informatique de Montréal (CRIM) trace un chemin où la science rencontre l'innovation, et où la collaboration devient moteur de progrès.

Au service des organisations québécoises publiques et privées depuis plus de 40 ans, le CRIM convertit les connaissances scientifiques en impacts économiques. Centre de recherche appliquée en intelligence artificielle (IA), il accompagne ses clients vers l'excellence en livrant des solutions structurantes et en partageant les meilleures pratiques de l'industrie. Son expertise renforce la compétitivité des organisations, tout en favorisant l'adoption responsable des technologies innovantes et en contribuant au progrès de la société québécoise et canadienne.

Ce livre raconte cette aventure, tissée à partir d'idées audacieuses, de projets visionnaires et de rencontres qui ont façonné le visage de la recherche appliquée au Québec.

À travers quatre décennies, le CRIM a vu naître et évoluer des technologies qui ont transformé notre façon de comprendre le monde. Des premiers réseaux reliant universités et centres de recherche, aux avancées en intelligence artificielle et en science des données, chaque chapitre de cette histoire est marqué par l'envie de repousser les limites.

Mais au-delà des innovations technologiques, l'histoire du CRIM est avant tout celle d'une communauté. Chercheurs, partenaires industriels, étudiants et visionnaires ont uni leurs forces pour relever des défis complexes, partager leur savoir et bâtir des solutions qui profitent à toute la société.

Ce récit n'est pas une rétrospective exhaustive : c'est un clin d'œil qui sert de voyage dans le temps en nous invitant à comprendre comment un organisme ancré à mi-chemin entre le milieu académique et industriel a su, décennie après décennie, anticiper les tendances, s'adapter aux bouleversements et inspirer l'écosystème numérique québécois.

Plongeons ensemble dans cette histoire, riche en moments charnières en réussites collectives, pour découvrir comment le CRIM, fidèle à sa mission, continue aujourd'hui d'innover pour l'avenir.

Et voici le Centre de recherche en informatique de Montréal...

■ Le gouvernement du Québec prend les bourses doubles, même triples, afin de rattraper notre retard en matière de technologie. Et il n'est pas sûr qu'il ne s'étrange pas sur les crédits que ce rattrapage exige.

ANDRÉ CHÉNIER

Après l'Institut de recherches en communications (recherche sur les technologies et recherche sur l'impact social des technologies nouvelles) dont le principe a été accepté l'automne dernier, après la Maison des sciences et de la technologie que tout le monde souhaite mais dont on ignore toujours si elle s'implantera à l'Ude Saint-Hélène ou dans le Vieux port de Montréal, voici le CRIM que le Conseil des universités vient de recommander au ministère de l'Éducation.

Le Centre de recherche en informatique de Montréal, constitué en société coopérative à but non lucratif depuis le 28 octobre dernier, doit faire le pont entre l'enseignement supérieur et l'industrie de l'informatique mais sa gestion sera laborieuse. Le conseil du CRIM regroupe des vice-recteurs, vice-principaux, vice-doyens, directeurs et professeurs de l'Université de Montréal, McGill, Concordia, Polytechnique et l'UQAM, mais l'INRS-Télécommunications et l'industrie doivent pouvoir éventuellement y siéger. Il faut aussi créer un comité scientifique, avec directeur de compétence internationale, qui sera chargé de définir les priorités de recherche en fonction des besoins de la communauté et des futurs marchés. Il faudra ensuite médier des professeurs-chercheurs (ils ont une quinzaine de francophones, ont déjà promis leur aide), aménager des laboratoires bien équi-

pes (ceux des institutions participantes étant présentement sous-équipés faute de fonds suffisants) et, enfin, pousser les organismes subventionnaires, fédéraux et provinciaux dans leurs derniers retranchements pour obtenir des crédits de fonctionnement qui assurent le départ et la continuité.

« Nous comptons pouvoir atteindre notre vitesse de croisière dans cinq ans environ, dit M. Charles Giguère, trésorier et directeur intermédiaire du CRIM, vice-doyen aux programmes académiques de la Faculté de Génie et Informatique de Concordia. Le ministère de l'Éducation du Québec a promis 3500 000 mais, de toute évidence, il faudra que d'autres ministères à vocation scientifique et économique et le Conseil du trésor contribuent au financement du Centre, si l'on veut qu'il en soit un de prestige.

« Je suis d'accord avec le Conseil des universités quand il recommande la nomination d'un directeur scientifique de compétence internationale mais ça, ça se paye cher. Et l'équipement de recherche informatique, pour être à la fine pointe de la technologie, se paye aussi de plus en plus cher ».

M. Giguère estime que, pour les cinq premières années de fonctionnement du CRIM, il en coûtera environ 81 millions au gouvernement du Québec et à celui d'Ontario (CRISNG et autres organismes) quelque 52 millions. Mais, sous forme de contrats et sous-contrats de recherche, qui pourrait être l'apport financier des entreprises. Au pays, la grande entreprise (par exemple Bell Northern, Northern Telecom, IBM, DEC, Control Data) dispose de ses propres laboratoires de recherche ou communique la recherche à l'étranger. Par



M. Charles Giguère, trésorier et directeur intermédiaire du CRIM.

contre, les PME fleurissent au Québec et elles peuvent rarement se payer le luxe d'un grand laboratoire, ou raison de problèmes fréquents de « cash flow ». Si l'on arrive à la petite compagnie de lancer un produit intéressant sur le marché, il y a risque qu'une compagnie plus importante achète le brevet et le laisse dans l'ombre, ou le développe pour d'autres fins et d'autres marchés.

« Nous pouvons venir en aide aux PME qui veulent innover, si elles sont prêtes à investir dans les futurs développements de l'informatique, de la microélectronique, dit M. Giguère. Nous sommes prêts à assumer une partie de la recherche à partir de leurs propres designs, et même à les aider à obtenir les prêts requis. Nous pouvons nous inspirer du nou-

veau programme du Centre fédéral de recherche en sciences naturelles et génie. Selon ce programme, si l'entreprise est disposée à défrayer en partie le coût de l'équipement, l'organisme gouvernemental couvrira le solde de la note ».

L'Enseignement

La recherche, donc, semble être au centre des préoccupations du CRIM, et c'est ce qui fait un peu tiquer le Conseil des universités. Jusqu'à quel point, en effet, la recherche fondamentale et appliquée du CRIM viendra-t-elle à l'appui de la vocation première des maisons d'enseignement supérieur, la formation des futurs chercheurs, professeurs et spécialistes dont la compétence sera reconnue partout.

Si l'est vrai que l'automatisation peut rendre notre industrie et nos techniques plus concurrentes sur nos propres marchés et sur ceux de l'étranger, n'oubliez pas que notre meilleur produit doit demeurer, aujourd'hui et demain, nos « cerveaux ».

Un mémoire du Conseil des universités souligne qu'au Québec, en 1980, quatre étudiants seulement (contre 40 en Ontario) ont terminé leurs études de troisième cycle (doctorat) en génie électrique et deux seulement en informatique (contre 15 en Ontario).

« Et nous continuons à n'en produire que deux par année, en moyenne, constate M. Giguère. Plusieurs ne se rendent pas juste que la, quand l'étudiant de premier cycle a le choix de poursuivre des études qui, au bout de plusieurs années, lui permettront d'enseigner au salaire de départ de \$25 000 à \$30 000, il préfère aller travailler dans l'industrie où il touche autant dès son arrivée. Le Québec produit plus d'avocats que d'ingénieurs, au Japon, c'est l'inverse ».



CHAPITRE 1

LES ANNÉES 1980 : LES DÉBUTS D'UNE GRANDE AVENTURE

Les débuts d'une aventure collective, où l'innovation, la formation et l'esprit d'entreprendre s'entremêlent pour façonner l'avenir numérique du Québec.

1985 marque un tournant décisif pour l'écosystème scientifique et technologique montréalais.

Après des années de balbutiements, de rivalités institutionnelles et de financements incertains, le Centre de recherche informatique de Montréal (CRIM) s'impose comme un **acteur incontournable**, fruit d'une volonté partagée de rapprocher durablement l'industrie et le monde académique.

Au cœur de cette dynamique, le Centre devient le premier véritable complexe « **industrialo-universitaire** » du Québec, réunissant cinq universités montréalaises et de grands partenaires industriels autour d'une mission commune : faire du Québec un pôle d'excellence en informatique et en électronique avancée.

« *Nous pouvons venir en aide aux PME qui veulent innover, si elles sont prêtes à investir dans les futurs développements de l'informatique, de la bureautique ou de la micro électronique* » - affirme en 1984 Charles Giguère, trésorier et directeur intérimaire du CRIM, en entrevue avec André Chénier dans le journal *Le Devoir*, le 29 mars 1984.

« *Nous sommes prêts à assumer une partie de la recherche à partir de leurs propres designs, et même à les aider à obtenir les prêts requis.* »

Ce modèle de collaboration, salué par les premiers ministres successifs, vise à répondre aux besoins concrets des entreprises tout en formant une main-d'œuvre hautement qualifiée. Les axes de recherche prioritaires – intelligence artificielle, circuits intégrés à très grande échelle, téléinformatique – sont définis en concertation avec les milieux industriels, et les premiers résultats ne tardent pas à se faire sentir : bourses d'études, conférences internationales, et une reconnaissance croissante du rôle du CRIM dans le développement technologique du Québec.

« *... le CRIM pourra s'intéresser à chercher des moyens de réduire les coûts de développement d'un système-expert* » - précise le journaliste Yan Barcelo dans le journal *Les Affaires*, le 6 septembre 1989.

« *Pour l'instant, les ressources humaines de haut niveau sont peu nombreuses au Québec. On a bon espoir que le CRIM créera une effervescence fertile à ce chapitre.* »



Dès l'année 1986-87, le CRIM bénéficie d'une **stabilité financière** nouvelle grâce à une subvention gouvernementale de 18,9 millions de dollars sur cinq ans, permettant de lancer **un plan de développement quinquennal** et de recruter une direction forte, incarnée par Claude Lajeunesse.

« Ces liens entre les entreprises et les universités ne peuvent être forcés. Ils se développent comme des liens affectifs. Il faut travailler à les faire fleurir » - avance M. Lajeunesse dans les pages économiques du Devoir en mai 1987.

Le CRIM signe ses **premiers contrats industriels**, notamment avec CAE Électronique pour le développement de systèmes experts destinés à la simulation de vol et à la reconnaissance vocale, ou encore avec le Groupe CGI pour la modélisation de données. Ces projets illustrent la capacité du CRIM à **répondre aux besoins concrets de l'industrie tout en favorisant l'excellence scientifique**.



Le 17 octobre 1988, Pierre Coulombe, sous-ministre adjoint aux technologies au ministère de l'Industrie, du Commerce et des Technologies succède à Claude Lajeunesse à titre de PDG du CRIM.

À partir de l'année 1987-88, officiellement reconnu comme « **entité universitaire admissible** » aux mesures fiscales pour la R-D, le CRIM attire de nouveaux membres industriels majeurs (Alcan, Hydro-Québec, IBM, Logibec, Unisys, etc.) et **élargit son réseau de partenaires universitaires et industriels**.

L'inauguration des **laboratoires de génie logiciel et de systèmes experts, dotés d'équipements de pointe** (Sun, IBM, TI Explorer, etc.), marque un tournant : ces infrastructures sont ouvertes non seulement aux grandes entreprises, mais aussi aux PME et aux consultants, favorisant le transfert de technologie et l'autonomie des acteurs locaux.

« ... les laboratoires et leurs services connexes créeront des conditions favorables au transfert et à l'implantation de nouvelles technologies, dans les secteurs traditionnels de notre industrie, soit la santé, les pâtes et papiers ou l'expertise comptable. » - précise Louise Quesnel, vice-présidente du CRIM, dans un échange recensé par Pierre Deschamps du Devoir, le 28 avril 1988.

Lors de l'année 1988-89, dans un contexte d'effervescence marqué par le Sommet québécois de la technologie et la création du Fonds de développement technologique, **le CRIM élargit son réseau** : il accueille onze nouveaux membres, dont l'Université Laval, l'Université de Sherbrooke et le Centre de recherche industrielle du Québec (CRIQ), **renforçant ainsi sa présence hors de la région montréalaise et son ancrage auprès des PME**.

Le CRIM se distingue par la qualité de ses ressources humaines, l'arrivée de nouveaux chercheurs de haut niveau et la mise en place du Réseau ordinateurs scientifique québécois (RISQ), qui relie désormais toutes les universités du Québec et ouvre la voie à une connectivité accrue avec les réseaux de recherche canadiens et américains.

Cette infrastructure favorise la circulation des connaissances et l'accès à des ressources partagées, tout en positionnant le CRIM comme un carrefour de l'excellence scientifique.

« On se fixe un objectif élevé, comportant un défi important et un certain risque de ne pas réussir » - affirme Renato de Mori, vice-président et directeur scientifique du CRIM à Carole Thibaut, dans le journal La Presse, le 10 avril 1988, au sujet des recherches de reconnaissance de la parole au CRIM.

« Même si nous n'atteignons pas cet objectif, nous aurons la satisfaction d'avoir développé une certaine technologie utilisable ailleurs. »

Enfin, le CRIM s'engage dans des alliances stratégiques, notamment avec le MIT et Precarn Associates, pour renforcer son expertise et offrir à ses membres un accès privilégié aux dernières innovations mondiales. Le CRIM aborde la nouvelle décennie résolument tourné vers l'action, la qualité et l'excellence.

« Si à ce moment, nous pouvons faire la preuve que le CRIM est un dispositif qui a su accroître la compétitivité des entreprises qui sont venues vers lui, alors il méritera certainement de survivre » - avance Pierre Coulombe au journaliste Pierre Deschamps du Devoir en 1989.

Avant le CRIM

Extrait de l'Évaluation intérimaire du Centre de recherche informatique Montréal, publiée par le Bureau des projets spéciaux du Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Science en mars 1989.

En avril 1982, le ministère de l'Éducation suggérait aux universités Concordia, McGill et de Montréal de se concerter en vue de la création d'un pôle d'excellence en informatique. Cette proposition avait pour origine les demandes de ces trois établissements de donner un programme de doctorat conjoint. Les universités acceptèrent la proposition de formèrent le « Centre de recherche informatique de Montréal (CRIM) » qui obtint ses lettres patentes le 26 octobre 1983. Une subvention de démarrage (250 000 \$ par année pendant deux ans de juin 1984 à mai 1986) était accordée. L'École polytechnique et l'Université du Québec à Montréal se sont jointes au CRIM par la suite.

Le Conseil des universités en faveur de la création d'un super-centre de recherche en informatique

par Gilles Provost

Le Conseil des universités vient d'adopter la création à Montréal d'un super-centre de recherche en informatique, auquel participeraient toutes les universités de la métropole (Montréal, Concordia, McGill, Polytechnique, UQAM et UNB). L'adoption de ce projet, doté d'un budget de fonctionnement de l'ordre de \$5 millions par an, ce Centre de recherche en informatique de Montréal (CRIM) réunirait des équipes de toutes les universités et décernerait des doctorats conjoints en informatique.

Da même souffle, toutefois, le Conseil fait état de ses nombreuses inquiétudes et recommande que soit le fonctionnement de cet organisme original fasse l'objet d'une révision en profondeur dans trois ans.

Le Conseil déplore, par exemple, que les deux tiers des 40 professeurs-chercheurs intéressés au projet, aient déjà en termes anglophones. Il s'interroge sur la qualité de l'encadrement réservé aux étudiants de langue française et estime que le CRIM devra se préoccuper sérieusement des rapports étroits à établir avec la communauté francophone.

Il s'inquiète aussi de la difficulté de recruter à la tête de cet organisme un directeur de haut calibre, doté d'un véritable leadership scientifique international et familier, par surcroît, avec le milieu montréalais et la recherche industrielle. Incidemment, le Conseil déplore que les promoteurs du CRIM n'aient pas encore établi de liens très étroits avec l'industrie.

On regrette, en outre, que le dossier soumis par les universités évoque trop superficiellement le défi qui consiste à former un grand nombre de chercheurs de haut niveau en informatique.

Même si le CRIM doit aussi se mettre au service de l'industrie, sa première raison d'être est de combler le retard qu'accuse le Québec dans la production de doctorats en informatique, dit-il.

Enfin, on craint que les universités ne parviennent pas à harmoniser vraiment leurs efforts et que ce centre ne demeure qu'un « organisme parapluie » qui se contenterait de mettre quelques services en commun.

Le projet, dont LE DEVOIR avait indiqué les grands axes à la fin de décembre, prévoit que le CRIM disposera dans cinq ans d'une quinzaine de chercheurs à plein temps auxquels s'ajouteraient une soixantaine de chercheurs-professeurs à temps partiel, rattachés aux universités participantes, et autant d'étudiants doctorants en informatique.

Le Centre de recherche, auquel le gouvernement du Québec a promis un demi-million de dollars, existe déjà en termes juridiques depuis quelques mois et promet d'être le plus important au Canada. Il se consacrerait à la recherche sur l'intelligence artificielle et au perfectionnement des logiciels (programmes d'ordinateurs). On entend insister surtout sur les logiciels spécialisés en bureautique ainsi qu'en conception-fabrication assistée par ordinateur (CAO-FAO).

On voudrait particulièrement utiliser ces techniques de CAO-FAO pour concevoir des circuits intégrés à très grande échelle et pour informatiser la conception des logiciels d'ordinateurs. Côté bureautique, on retient surtout la transmission des données numériques au sein de réseaux qui permettraient aux ordinateurs de se partager le travail, et l'élaboration des logiciels requis pour que toutes ces machines puissent dialoguer.

ECONOMIE

Montréal, samedi 20 avril 1991



Les avancées du « droit d'ingérence »

Par-delà leurs aspects budgétaires, la guerre du Golfe et la tragédie kurde auront eu pour effet positif de faire avancer le droit international en matière de « ingérence » dans la souveraineté interne des États. Un droit — que d'autres appellent « devoir d'ingérence » — en faveur d'appui global à la politique de l'Organisation des Nations Unies, tout en évitant les autotitres humanitaires.

Page B-18

Les mines respectent les lois environnementales

Il n'y a jamais été question de soustraire l'industrie minière à la Loi de l'environnement, a déclaré, à Val d'Or, le directeur général de l'Association minière du Québec, Claude Tremblay. L'Association entend plutôt son rôle de voir le gouvernement créer un régime exempté d'opérations environnementales (RSE) afin d'aider les entreprises minières à rencontrer les coûts de restauration des parcs à résidus miniers.

Page B-2

Vodka suédoise et concepts mondiaux

La créativité fait vendre. C'est ce que veut développer, devant le Patrice-Clair, William Trapp, patron de l'agence TBWA (patron de 50 millions \$), le bureau dans lequel il a pris en charge. Il a quelques années, la publicité de la vodka suédoise Absolut avec un succès certain. La recette — des échantillons et des concepts internationaux. Une chronique de Jean Pierre Nadeau.

Page B-3

Le CRIM commence à payer

Fruit de la collaboration entreprises-universités, ce centre de recherche en informatique a atteint sa vitesse de croisière.

Michel La Salle

OUVERT en octobre 1985, le Centre de recherche en informatique de Montréal (CRIM) a débuté avec un modèle budgétaire de 100 000 \$. En 1989, son budget s'est élevé à 6,8 millions \$ dont 3 millions \$ proviennent de contrats de recherche accordés par le secteur privé.

Il s'agit donc pour aller vers les finaux de la recherche universitaire publique dans les technologies de l'information, le CRIM a rapidement accédé au virage industriel qui commence à payer.

Au Québec, les défis que posent les technologies de pointe posent à l'ouverture grandissante des marchés nord-américains, européens et asiatiques, agitent la classe d'affaires. « Pour gagner la main de cette nouvelle donne, nous nous devons d'innover. Pour y arriver, nous devons concentrer nos ressources, faire converger nos efforts en favorisant l'inter-pénétration productive des milieux du savoir et de l'industrie », assure Charles Gagnon, vice-président de l'Université Concordia et fondateur du Centre de recherche informatique de Montréal (CRIM).

Le CRIM comprend maintenant 10 centres. Le président-directeur général, Charles Gagnon, assure la direction.

aux besoins plus immédiats de l'industrie tout en formant une relève adaptée et adaptable aux changements. En ce sens, le CRIM constitue un lien « double », qui est à la fois un agent d'analyse par rapport au secteur d'activité des points entre l'industrie et l'entreprise », explique Michel Gagné, membre du conseil d'administration du CRIM et directeur général, achats et assurance de la qualité à Bell Canada, Montréal. « Au CRIM, l'entreprise peut enfin influencer les décisions de recherche et les nouvelles expertises et les nouvelles façons de penser ont été créées, l'interface parvenue à maturité, la reconnaissance de la parole ».

Actions structurantes et recherche fondamentale
Pour répondre aux besoins de tous, le CRIM distingue trois catégories de recherche selon l'utilisation de leurs objets et leur source de financement. La recherche fondamentale de nature publique, la recherche pré-concurrentielle partagée avec le secteur privé et la recherche contractuelle en commande. « Pour y arriver, nous devons assurer un continuum de haut niveau de la recherche à la diffusion »,



Le CRIM constitue un lien « double » qui permet d'étudier des points entre l'industrie et l'entreprise.

qui est capable de reconnaître un langage d'un niveau 1000 mots en quatre secondes. L'objectif est de reconnaître les mots qu'il entend d'un ordinateur. Les chercheurs développent la technologie des systèmes de reconnaissance des mots basée sur des bases de données « linguistiques » comme les phonèmes, de manière à minimiser la période d'apprentissage de la machine à la fois et faciliter l'adaptation de nouveaux logiciels. Des connaissances sur les règles de construction des phrases et sur le sens des mots seront utilisées pour améliorer la performance du système.

Le deuxième projet vise à mettre au point un langage informatique capable de manipuler efficacement les données ainsi qu'une méthodologie en vue de créer un système complet pour la programmation parallèle portable, c'est-à-dire indépendante du type de matériel utilisé. Aujourd'hui, l'ordinateur s'écrit et se lit par le biais d'un langage de programmation parallèle. L'ordinateur peut commander à la fois un grand nombre de processeurs d'exécution simultanément sans interférence respectives, ce qui est utile pour des applications complexes comme les prévisions météorologiques, la reconnaissance de la parole et de l'image ou l'intelligence artificielle. Un tel que

Le CRIM, pour se maintenir dans le peloton de tête

Après plus de six ans, le Centre de recherche informatique de Montréal se voit attribuer le statut de « centre de recherche en informatique » par le gouvernement du Québec. Il est le premier de ce genre au Québec. Ce statut lui permet de continuer à bénéficier de la subvention de 100 000 \$ par an. Il est le premier de ce genre au Québec. Ce statut lui permet de continuer à bénéficier de la subvention de 100 000 \$ par an.

Il s'agit donc pour aller vers les finaux de la recherche universitaire publique dans les technologies de l'information, le CRIM a rapidement accédé au virage industriel qui commence à payer.

Au Québec, les défis que posent les technologies de pointe posent à l'ouverture grandissante des marchés nord-américains, européens et asiatiques, agitent la classe d'affaires. « Pour gagner la main de cette nouvelle donne, nous nous devons d'innover. Pour y arriver, nous devons concentrer nos ressources, faire converger nos efforts en favorisant l'inter-pénétration productive des milieux du savoir et de l'industrie », assure Charles Gagnon, vice-président de l'Université Concordia et fondateur du Centre de recherche informatique de Montréal (CRIM).

Le CRIM comprend maintenant 10 centres. Le président-directeur général, Charles Gagnon, assure la direction.

Les technologies de l'information



au coeur du développement de la métropole

Le développement économique de notre métropole et son ouverture sur le monde repose sur l'expansion et l'entrepreneuriat qui anime nos entreprises. Le Centre de recherche informatique de Montréal (CRIM) contribue de plusieurs façons à l'essor technologique de Montréal et à son rayonnement sur le monde. Au cœur des technologies de l'information depuis plus de dix ans, le CRIM continue à jouer un rôle de premier plan.

Des idées qui font du chemin

Le Centre de recherche informatique de Montréal a été créé en 1985. Depuis, il a développé une culture d'innovation et de créativité. Il est le premier de ce genre au Québec. Ce statut lui permet de continuer à bénéficier de la subvention de 100 000 \$ par an.

Il s'agit donc pour aller vers les finaux de la recherche universitaire publique dans les technologies de l'information, le CRIM a rapidement accédé au virage industriel qui commence à payer.

Au Québec, les défis que posent les technologies de pointe posent à l'ouverture grandissante des marchés nord-américains, européens et asiatiques, agitent la classe d'affaires. « Pour gagner la main de cette nouvelle donne, nous nous devons d'innover. Pour y arriver, nous devons concentrer nos ressources, faire converger nos efforts en favorisant l'inter-pénétration productive des milieux du savoir et de l'industrie », assure Charles Gagnon, vice-président de l'Université Concordia et fondateur du Centre de recherche informatique de Montréal (CRIM).

Le CRIM comprend maintenant 10 centres. Le président-directeur général, Charles Gagnon, assure la direction.

L'art de bâtir des liens durables

Le Centre de recherche informatique de Montréal appuie chaque année plusieurs projets de recherche et développement et soutient la formation de nombreux étudiants. Fondé il y a bientôt dix ans, il a aujourd'hui un nombre de chefs de file dans le domaine des technologies de l'information.

Parmi leurs nombreuses activités, le CRIM et son Centre de recherche informatique appliqué accordent une place de choix à la mise en valeur des technologies. Véritable artisan des liens ainsi que du transfert de connaissances et du savoir-faire entre universités, entreprises et institutions de recherche, le CRIM vous donne accès à tout un réseau de partenaires ainsi qu'à un vaste éventail de services professionnels qui vous aideront à réussir.

Centre de recherche informatique de Montréal
1805, avenue McGill College,
Montréal, Québec H3A 2B4
Tél. (514) 396-1234
Téléc. (514) 396-1244

Bâtisseur de l'avenir



CHAPITRE 2

LES ANNÉES 1990 : CROISSANCE, DIVERSIFICATION ET MATURITÉ

En route vers l'an 2000, le CRIM emprunte l'autoroute de l'information, du Québec vers les confins du web.

En 1990-91, le CRIM déménage dans de **nouveaux locaux** pour répondre à la demande croissante de ses membres.

Le nombre de membres atteint 55, dont 19 nouveaux venus de secteurs variés (banque, aéronautique, télécommunications, PME innovantes, etc.), illustrant **l'élargissement du rayonnement du CRIM**.

Signe de sa croissance, le **taux d'autofinancement du CRIM grimpe à 47 %**, un record.

Les **activités de formation connaissent un essor remarquable**, avec près de 1 200 participants et une diversification des thèmes (interfaces personne-système, réseaux neuronaux, programmation par objets, multimédia, parallélisme).

Sur le plan scientifique, l'année est marquée par la **fin du programme quinquennal des Actions structurantes**, qui a permis de structurer la recherche à long terme en CAO, télématique et VLSI, et d'intégrer les chercheurs dans les universités membres.

Les programmes précompétitifs sur la compréhension de la parole par ordinateur et la programmation parallèle portable se poursuivent, avec la **constitution de consortiums internationaux**.

Le CRIM s'illustre aussi par des **projets contractuels majeurs** : Pitch Expert (contrôle de la voix, Paprican), Subarex-2 (diagnostic de barrages, Hydro-Québec), Stratus (prévisions météorologiques, Météoglobe), Macroscopie (génie logiciel, DMR), interfaces intelligentes (Novasys), reconnaissance de la parole industrielle (IBM), etc.

Le CRIM renforce son **rôle de diffuseur et de catalyseur** : organisation de colloques internationaux, lancement de la Collection scientifique et technique, développement du RISQ, du Crimoscope et du répertoire CHIQ, et multiplication des collaborations avec les universités et l'industrie.



Enfin, l'année voit l'arrivée de **Monique Lefebvre** à la direction générale, qui prend le relais de Pierre Coulombe pour poursuivre l'expansion et l'innovation du Centre.

Photo : Yves Beaulieu

Intelligence artificielle

Le rêve de l'automate intelligent

Renato de Mori est vice-président à la recherche et au développement au CRIM (Centre de recherche en informatique de Montréal) et directeur du département d'informatique de l'Université McGill.

« Un automate qui comprend ce qu'il voit et ce qu'il entend, qui répond avec des mots et des images et qui peut apprendre et raisonner, voilà la métaphore avec laquelle nous travaillons en intelligence artificielle », raconte Renato de Mori. Pour le moment, les chercheurs en sont à figurer les yeux et les oreilles de cet automate fictif, et à lui « inventer » un cerveau différent du cerveau humain. Ces « organes » sont testés dans des applications industrielles et commerciales, des systèmes experts qui prévoient l'évolution des marchés financiers, par exemple.

« Ce qui est difficile, c'est de créer une machine capable d'aller chercher une information qui n'est pas explicitement mentionnée », poursuit Renato de Mori. On essaie d'intégrer du



L'informaticien Renato de Mori

Centre de recherche Informatique de Montréal

Le CRIM pilote une cinquantaine de projets



RICHARD DUPAUL

Ceux qui ont profité de la journée porte ouverte du Centre de recherche en informatique de Montréal (CRIM), récemment, ont pu se rendre compte des développements fabuleux en cours dans le monde de l'informatique.

Le CRIM pilote une cinquantaine de projets de recherche importants, pour la plupart à caractère industriel mais dont les multiples applications pourraient avoir des retombées majeures.

On pense au projet de logiciels de formation « intelligent », qui peuvent s'adapter au degré de connaissance d'un interfacé et lui transmettre l'information pertinente dans un instant, en milieu de travail ou à la maison.

Il y a aussi un projet de robot industriel « vert », qui pourra faire la coupe civile en forêt en se déplaçant avec précision et digne entre les arbres.

Ou un logiciel révolutionnaire capable d'unir les forces de plusieurs ordinateurs personnels, les « PCs », pour former une sorte de super-ordinateur très puissant. Cette technologie, appelée « Environnement de communication parallèle portable », est



M. Louis Vroemen et Mme Roxane Lacourse, deux chercheurs du CRIM, font l'essai d'un ordinateur capable de reconnaître la parole.

Le CRIM,

une force mobilisatrice en technologies de l'information

Le CRIM est un centre de recherche et de développement de technologies de pointe en informatique. Il est le fruit de la collaboration de chercheurs et de professionnels de l'industrie et de l'enseignement. Le CRIM est un organisme à but non lucratif qui a pour mission de promouvoir l'innovation technologique et de faciliter l'accès à l'information et aux ressources de l'industrie et de l'enseignement.



Le CRIM: un concept unique

Le CRIM est un organisme unique qui a pour mission de promouvoir l'innovation technologique et de faciliter l'accès à l'information et aux ressources de l'industrie et de l'enseignement.

- Au service de la collectivité:**
- Appuyer les entreprises et les organismes de l'industrie et de l'enseignement dans leurs efforts de recherche et de développement.
 - Promouvoir l'innovation technologique et la recherche et le développement.
 - Faciliter l'accès à l'information et aux ressources de l'industrie et de l'enseignement.
 - Promouvoir la formation et le perfectionnement des ressources humaines.
 - Promouvoir la recherche et le développement.
 - Promouvoir la coopération et la collaboration entre les entreprises et les organismes de l'industrie et de l'enseignement.

Les principes du CRIM:

- 1. L'indépendance.
- 2. L'ouverture.
- 3. La transparence.
- 4. La responsabilité.
- 5. La coopération.
- 6. La collaboration.
- 7. La recherche et le développement.
- 8. L'innovation.
- 9. La formation et le perfectionnement.
- 10. La coopération et la collaboration.



Les réalisations du CRIM

Le CRIM a obtenu de nombreux succès dans le domaine de l'innovation technologique et de la recherche et du développement. Il a été reconnu comme un organisme de pointe en informatique et en technologies de l'information.



Un réseau de contacts privilégiés

Le CRIM dispose d'un vaste réseau de contacts privilégiés dans l'industrie et de l'enseignement. Ce réseau permet au CRIM de promouvoir l'innovation technologique et de faciliter l'accès à l'information et aux ressources de l'industrie et de l'enseignement.

- MEMBRES:**
- Association des entreprises de l'industrie et de l'enseignement.
 - Association des chercheurs et des professionnels de l'industrie et de l'enseignement.
 - Association des étudiants de l'industrie et de l'enseignement.
 - Association des enseignants de l'industrie et de l'enseignement.
 - Association des chercheurs et des professionnels de l'industrie et de l'enseignement.
 - Association des étudiants de l'industrie et de l'enseignement.
 - Association des enseignants de l'industrie et de l'enseignement.
 - Association des chercheurs et des professionnels de l'industrie et de l'enseignement.
 - Association des étudiants de l'industrie et de l'enseignement.
 - Association des enseignants de l'industrie et de l'enseignement.



« De la même manière, les milieux universitaires font l'objet de nombreux préjugés de la part de l'entreprise privée, qui craint que faire affaire avec eux, c'est s'exposer à des délais de réalisation extrêmement longs. Le CRIM fait davantage pour rapprocher ces deux solitudes que tous les colloques de la terre à ce sujet, » - affirme Mme Lefèbre à Guy Taillefer du journal Le Devoir, le lundi 10 août 1992.

Enfin, le CRIM a consolidé sa position sur la scène internationale, en tissant des liens avec des centres de recherche et universités à l'étranger, et en s'imposant comme un acteur clé du développement de technologies informatiques de pointe au Québec et au-delà.

« Cet essor indique que la formule du CRIM est adaptée aux besoins de ses membres » avance Pierre Coulombe au journal Le Devoir, le 20 avril 1991.

Porté par une croissance soutenue, le CRIM compte près de 70 membres, dont dix universités et plus de cinquante entreprises, et mobilise une centaine d'employés et collaborateurs autour d'un budget de 10,5 millions de dollars, autofinancé à 54 %.

« Finie la phase de démarrage pour le CRIM » - écrit le journaliste Jacques Benoît dans La Presse, le 26 août 1992.

Du démarrage... à la maturité

L'année 1992-93 est marquée par des réalisations majeures. Le **système expert Pitch Expert**, développé avec Paprican, reçoit l'OCTAS de l'innovation et s'implante dans 39 usines de pâtes et papiers au Canada. Le **projet STRATUS**, outil de **prévision météorologique pour l'aviation**, est adopté par Environnement Canada et la Federal Aviation Administration américaine. Le CRIM s'illustre aussi dans la **compréhension multilingue de la parole**, la **détection de mots-clés en environnement bruyant**, et la **reconnaissance de chiffres connectés**, en partenariat avec AT&T Bell Labs.

Le CRIM joue également un rôle de **mobilisateur**, organisant des tables rondes sur l'innovation, des formations spécialisées (près de 2 800 participants), et des rencontres privilégiées pour ses membres. Il **renforce ses liens internationaux** (Allemagne, France, États-Unis, Brésil) et contribue à la création de réseaux comme le RISQ, réseaux essentiels à la **recherche et à l'enseignement supérieur québécois**.

En 1992-1993, le CRIM incarne la « **culture de l'alliance** », rassemblant entreprises et universités pour **accélérer le transfert technologique** et **positionner le Québec à la fine pointe de l'informatique mondiale**.

En 1993-1994, fort de 81 membres – dont **dix universités et plus de soixante-dix entreprises** – le CRIM affiche un budget record de 12,2 millions de dollars, avec un taux d'autofinancement de 61 %, soit une hausse de 38 % des revenus issus de la recherche, du transfert et de la formation. Il s'affirme comme un **catalyseur de la société de l'information au Québec**, préparant activement la province à l'ère de l'autoroute électronique et de la mondialisation des savoirs.

Dans la revue l'Ingénieur, d'août 1993, Monique Lefebvre relate l'impact du CRIM, à l'occasion d'une table ronde sur les alliances, organisée le 6 avril 1993, où participaient plus de 100 décideurs de divers milieux.

« ... plusieurs chefs d'entreprises ont avoué que leurs organisations avaient beaucoup changé depuis quelques années à ce sujet, et que même les entreprises qui ne pratiquaient jusqu'à maintenant que peu ou pas d'alliances choisissent maintenant délibérément de s'allier à d'autres pour développer de nouvelles technologies et conquérir de nouveaux marchés » - écrit Mme Lefebvre.

En 1994-95, le CRIM adopte une politique de **propriété intellectuelle pour protéger et valoriser les technologies** issues de ses travaux, tout en favorisant l'essaimage d'entreprises innovantes, notamment dans la reconnaissance de la parole et les systèmes personne-machine.

« On vit la décroissance de l'industrialisation et le début de la révolution des technologies de l'information » - explique Bernard Turcotte, vice-président du CRIM, au journaliste Raymond Lemieux dans le journal Le Devoir, le 19 janvier 1994.

En dix ans, le CRIM est devenu un bâtisseur de l'avenir, moteur de la société de l'information, catalyseur d'alliances et de transferts, et acteur du rayonnement international du Québec scientifique et technologique.

« Le Québec est particulièrement bien positionné pour offrir des produits et services multilingues, respectant la diversité culturelle et linguistique propre à la mondialisation » - explique Monique Lefebvre au journaliste Jacques Benoit de La Presse, le 6 décembre 1995.

En 1995-96, le CRIM réalise des **activités de R-D précompétitive et industrielle dans des domaines prioritaires**, en mobilisant les meilleures ressources internes et externes, issues des universités, entreprises et organismes associés. Il assure le **transfert de connaissances** par des outils et activités de formation, de diffusion, de veille technologique et de **transfert de technologies**, afin de transformer les résultats de la recherche en **solutions novatrices** pour les utilisateurs et d'**accroître leur compétitivité**.

Le CRIM contribue activement à la **formation de la relève**, en intégrant étudiants et étudiantes, principalement des cycles supérieurs, à ses projets, et en soutenant le **développement de programmes universitaires spécialisés**.

En juin 1996, le CRIM a organisé à Montréal la **conférence internationale INET'96**, marquant une étape importante dans l'histoire du numérique au Québec, en y abordant les impacts sociaux reliés à l'essor d'Internet. 2 500 participants, dont 300 journalistes de 150 pays, ont profité de l'événement pour aborder les enjeux économiques, sociaux, juridiques et technologiques liés à l'Internet — alors en plein essor.



« C'est la clientèle des usagers d'Internet qu'on voulait rejoindre en introduisant ces questions, parce qu'ils sont les gens qui développeront les applications » - précise Monique Lefebvre, coprésidente de la conférence, au journaliste Benoit Munger du Devoir, le samedi 29 juin 1996.

Montréal aura son Centre de tests des logiciels

Le CRIM apposera son sceau de qualité sur les logiciels

Stéphane

Montréal aura bientôt son Centre de tests et d'homologation de logiciels (CTHL) à confirmer le gouvernement du Québec dans son dernier budget. Le gouvernement fédéral pourrait aussi participer au financement du centre.

La mission d'un tel centre est de garantir la qualité des logiciels, afin d'ouvrir de nouveaux marchés aux producteurs québécois et de leur faciliter l'obtention de financement. « Nous voulons que les gens se disent : le sceau CTHL garantit la qualité du produit, n'importe où dans le monde », déclare Yves Sansouci, président-directeur général du Centre de recherche informatique de Montréal (CRIM), qui parrainera le centre.

Au total, Québec et Ottawa devraient injecter 3,5 M\$ sur trois ans dans le projet. Par la suite, le CTHL devrait s'auto-financer. « Nous travaillons avec les deux gouvernements pour lancer le centre le plus tôt possible », indique M. Sansouci.

Cinq niveaux de test

Le centre représentera un gros atout pour l'industrie du logiciel québécois. Plusieurs petites entreprises œuvrant dans ce domaine n'ont pas les moyens de faire valider leurs produits. Il s'agit d'un processus long et coûteux. Il existe d'autres centres de ce genre ailleurs, notamment le *Software Testing Institute* et le *National Software Testing Laboratory*, tous deux aux États-Unis. Mais ces centres sont à but lucratif... et loin du



■ La mission d'un tel centre est de garantir la qualité des logiciels, afin d'ouvrir de nouveaux marchés aux producteurs québécois et de leur faciliter l'obtention de financement.

Québec. Pour assurer sa mission, le centre fera trois types d'intervention sur les produits : l'essai, la certification et l'homologation des produits. « Nous commençons par les tests pour bien définir notre approche. Par la suite, il

sera possible d'offrir la certification ou l'homologation des produits », explique M. Sansouci. Le CRIM a analysé les besoins des entreprises pour déterminer quels tests étaient les plus pertinents. Cinq critères

5- la facilité d'utilisation.

« Il ne faut pas toujours avoir besoin d'un programmeur pour utiliser le produit », note par exemple Denis Roy, président de Yortar Technologies et ancien directeur du Centre de génie logiciel appliqué (CGLA). Cet organisme a mené les études de faisabilité pour le CTHL.

Chaque logiciel sera de plus testé en fonction de son utilisation finale, c'est-à-dire du niveau de risque de l'application. Le premier niveau porte sur les logiciels de loisir ou domestiques (niveau D). Viennent ensuite les systèmes de contrôle de processus, comme les alarmes de feu (niveau C), les systèmes médicaux et financiers (B), et les systèmes de transport ou de surveillance nucléaire (A).

À chaque niveau, les tests sont plus poussés, puisque les

tion. Au niveau C, il faut ajouter les bancs d'essai, c'est-à-dire tester le produit de façon répétitive avec un niveau de complexité un peu plus élevé. Au niveau B, il faut établir un modèle de complexité algorithmique qui permet de traiter les cas d'exception. Finalement, le test de rendement du niveau A analyse les performances du logiciel dans son environnement de travail réel.

Les tests de *maintenabilité* (logiciel compatible avec plusieurs plates-formes) commencent au niveau D par l'inspection des documents (liste de contrôle) pour inclure l'évaluation de la *traçabilité* (chaque instruction du logiciel correspond à un besoin défini) au niveau A. Et, bien entendu, les coûts augmentent en fonction de la complexité et de la sévérité des tests. Ainsi, le

Lauréats OCTAS



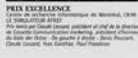
Robert Collin
Président, Collin & Associés
La qualité de son service à la clientèle est la priorité de son entreprise.



Yves Sansouci
Président, Centre de recherche informatique de Montréal (CRIM)
La qualité de son service à la clientèle est la priorité de son entreprise.



Robert Collin
Président, Collin & Associés
La qualité de son service à la clientèle est la priorité de son entreprise.



Yves Sansouci
Président, Centre de recherche informatique de Montréal (CRIM)
La qualité de son service à la clientèle est la priorité de son entreprise.



Robert Collin
Président, Collin & Associés
La qualité de son service à la clientèle est la priorité de son entreprise.



Yves Sansouci
Président, Centre de recherche informatique de Montréal (CRIM)
La qualité de son service à la clientèle est la priorité de son entreprise.



Robert Collin
Président, Collin & Associés
La qualité de son service à la clientèle est la priorité de son entreprise.



Yves Sansouci
Président, Centre de recherche informatique de Montréal (CRIM)
La qualité de son service à la clientèle est la priorité de son entreprise.



Robert Collin
Président, Collin & Associés
La qualité de son service à la clientèle est la priorité de son entreprise.



Yves Sansouci
Président, Centre de recherche informatique de Montréal (CRIM)
La qualité de son service à la clientèle est la priorité de son entreprise.



Robert Collin
Président, Collin & Associés
La qualité de son service à la clientèle est la priorité de son entreprise.



Yves Sansouci
Président, Centre de recherche informatique de Montréal (CRIM)
La qualité de son service à la clientèle est la priorité de son entreprise.

Centre de tests du logiciel

Pour l'information

Directeur Centre de tests du logiciel
Téléphone: (514) 343-1595
E-mail: ccs@crim.qc.ca
Web: www.crim.qc.ca

Faites tester vos logiciels.

Une stratégie rentable et rassurante, pour vous comme pour vos clients.

Qualité	Expertise	Neutralité	Flexibilité
- Le CRIM est le seul organisme de tests de logiciels agréé par le gouvernement du Québec. - Le CRIM est le seul organisme de tests de logiciels agréé par le gouvernement du Québec. - Le CRIM est le seul organisme de tests de logiciels agréé par le gouvernement du Québec.	- Le CRIM est le seul organisme de tests de logiciels agréé par le gouvernement du Québec. - Le CRIM est le seul organisme de tests de logiciels agréé par le gouvernement du Québec. - Le CRIM est le seul organisme de tests de logiciels agréé par le gouvernement du Québec.	- Le CRIM est le seul organisme de tests de logiciels agréé par le gouvernement du Québec. - Le CRIM est le seul organisme de tests de logiciels agréé par le gouvernement du Québec. - Le CRIM est le seul organisme de tests de logiciels agréé par le gouvernement du Québec.	- Le CRIM est le seul organisme de tests de logiciels agréé par le gouvernement du Québec. - Le CRIM est le seul organisme de tests de logiciels agréé par le gouvernement du Québec. - Le CRIM est le seul organisme de tests de logiciels agréé par le gouvernement du Québec.

Québec + Canada

Centre de recherche informatique de Montréal

ERIM

LE CRIM

LES MEMBRES

MAISON DES HAUTES TECHNOLOGIES DE MONTRÉAL

Gagnant de l'OCTAS de l'Association 1998

OCTAS

À l'aube du nouveau millénaire, le CRIM s'impose plus que jamais comme un acteur clé de l'écosystème québécois des technologies de l'information.



Au courant de l'année 1996, le CRIM a annoncé l'arrivée d'Yves Sanssouci, à titre de PDG.

« Nous sommes heureux qu'il ait accepté de se joindre à l'équipe du CRIM et sommes confiants que son apport contribuera à favoriser notre croissance tant sur le plan individuel qu'en tant que collectivité scientifique » - souligne Lionel Hurtubise, président du conseil d'administration dans le rapport annuel 1996-1997.

En 1997-98, le CRIM reçoit l'**OCTAS de l'excellence**, la plus haute distinction de la Fédération de l'informatique du Québec, ainsi que l'OCTAS de l'innovation pour le **projet ATREF**, un simulateur graphique de formation pour les opérateurs de machines forestières, fruit d'une collaboration exemplaire entre industriels, chercheurs et centres de formation.

Sur le plan organisationnel, le CRIM vit une **profonde réarchitecture**. La structure de la R-D est repensée pour **favoriser l'agilité, la multidisciplinarité et l'arrimage avec les besoins du marché**. Les cinq anciennes unités sont regroupées en deux grands groupes, Systèmes et Interactions, appuyés par une direction de l'administration des projets et un comité scientifique interne. Cette nouvelle organisation vise à mieux **répondre aux attentes des membres, partenaires et clients**, tout en maintenant un **haut niveau d'expertise** dans des domaines clés : interactivité avec la machine, génie logiciel, architectures de systèmes et télécommunications, représentation et traitement des connaissances.

L'année est aussi marquée par la certification **ISO 9001** pour la R-D et **ISO 9002** pour le CGLA, gages de qualité et de rigueur. Le CRIM lance de nouveaux projets structurants, dont Le Centre de tests et d'homologation de logiciels (CTHL) et le projet MER (Marché d'affaires électronique régional) pour la région des Grands Lacs, **positionnant le Québec comme chef de file du commerce électronique**.

Enfin, le **programme PRISE**, lancé avec l'Ordre des ingénieurs du Québec, vise à réorienter des ingénieurs vers les TI pour répondre à la **pénurie de main-d'œuvre qualifiée**.

« Le CRIM offre justement cette passerelle unique de raccordement entre ces intervenants, structure qui a fait ses preuves dans le passé. D'ailleurs, une évaluation externe récente a démontré son apport exceptionnel au développement de notre société, tant au niveau de la R-D que de la sensibilisation et du transfert des connaissances » - écrit le PDG du CRIM Yves Sanssouci dans les pages d'Action Canada France en 1997.

L'année 1998-99 fut marquée par des **défis majeurs** : contexte budgétaire difficile, réduction des subventions, transformation rapide du secteur TI et mobilité accrue des spécialistes. Pour y faire face, le CRIM a poursuivi son virage marché, **renforcé sa structure interne et misé sur l'innovation et la collaboration**.

« Le CRIM est reconnu pour son expertise et sa neutralité. Nous voulons jouer le rôle de chef de file et de rassembleur de l'industrie au Québec » - précise Yves Sanssouci au journaliste Francis Vailles du journal Les Affaires, le 21 février 1998.

Le CRIM a consolidé son rôle de chef de file en lançant la **Maison des hautes technologies de Montréal**, un regroupement unique d'organismes stratégiques, facilitant l'accès des entrepreneurs à des services complémentaires de haut calibre.

par Marie-Eve Cosineau



à leur
scène
tandis
la pro
bation
peut d
ment
Avec
cette
Tout
Quelq
tre le
mais
une
la coll
l'innu
le test
C'est
n'est
J'EN
de ma
dieu.

For further information, by e-mail or by your account, the client has the following: the location of the company, website, by e-mail or by your account.

Enfin, les sourds et les malentendants peuvent suivre en direct des bulletins de nouvelles et des débats parlementaires grâce à un procédé conçu à Montréal.

[illegible]

Según los CEN el crecimiento (17,5%) en los biotecnólogos representa un 30,7% del total de investigadores en todos los campos de la ciencia en general, con lo que representa también la tercera parte de los investigadores biotecnológicos en el mundo. El crecimiento en el número de investigadores biotecnológicos en el mundo se debe a la creciente importancia de la biotecnología en la industria y en la agricultura, así como a la creciente importancia de la biotecnología en la medicina y en la industria farmacéutica.

Informatique. Grâce à sa technologie, on peut regarder les bulletins de nouvelles en silence.

per Charles-Albert Ramsay > charles-albert.ramsay@transcontinental.com

Le sous-titrage des émissions de télévision, ce n'est pas que pour les malentendants. Les téléviseurs se retrouvent aujourd'hui un peu partout :

bars, restaurants, centres, salles de travail.

Dans ces endroits, les gens ne veulent pas entendre le son de la télé. Les clients du midi, les voisins de tapis roulant et les collègues de bureau n'apprécient pas la cacophonie de plusieurs téléviseurs allumés simultanément.

Pour eux, comme pour les malentendants, la solution, c'est le sous-titrage, explique Karine Dréy, adjointe à la directrice, archives, sous-titrage et administration à l'information, au réseau TVA.

« Il y a tellement de raisons de sous-titrer aujourd'hui. La question de la pertinence du sous-titrage ne se pose plus », indique-t-elle.

D'autant plus que depuis mai dernier, le Conseil d'administration et des té-

La multiplication d'émissions sous-titrées serait impossible sans l'aide d'informaticiens.

À TVA, les bulletins de nouvelles de fin de soirée sont maintenant systématiquement sous-titrés, ce qui permet de regarder le TVA 22 heures au lit sans déranger sa douce moitié qui dort.

Dès l'antennaire, la programmation de LCN ainsi que le



Le CRTC exige, pour renouveler les licences des chaînes de télé, que toutes les émissions soient sous-titrées. [Photo : Gilles Doreau]

La reconnaissance vocale permet aux personnes malentendantes de suivre les émissions de télévision en direct.

C'est à Karamatko, caporal de Saddam Hussein, désintégration de la nouvelle Colombie chaque fois, les chaînes télévisées s'empressent de dépêcher des journalistes sur place. À l'ère de l'indocritisme en continu, peu de personnes n'échappent au « direct ». Enfin, presque... Les 750 000 malthéoriciens du Québec n'ont pas toujours accès à ces reportages commentés à chaud.

Seule la société Radio-Canada (SRC) assure-t-elle actuellement la programmation diffusée en direct sur sa chaîne de télévision et sur le Réseau de l'information (RDI), à l'exception d'un logiciel et de synchroniseurs qui transmettent les sons aux oreilles.

An principio, le riscossione TVA dipenderà
in parte da un sistema di finanziamento basato
sulla contribuzione sociale, simile a un sistema



L'analyse révélant les causes du vecteur de nouvelles, nous traitons par le logiciel SITDrest

CHAPITRE 3

LES ANNÉES 2000 :

LE CRIM DANS UN MONDE EN BOULEVERSEMENT

Entre les attentats du 11 septembre 2001, l'avènement du web 2.0 et la démocratisation de la technologie, c'est dans un monde en bouleversement que le CRIM s'affirme.

En route vers l'an 2000

Le CRIM aborde le nouveau millénaire sous le signe de la **consolidation et de l'innovation**. Après une période de restructuration, la recherche-développement (R-D) s'organise désormais en 1999-00, autour de deux grands axes : **le génie logiciel** (incluant l'intelligence artificielle, les systèmes multiagents, la qualité logicielle) et **les interfaces personne-système** (ergonomie, vision artificielle, traitement d'images, reconnaissance de la parole).

Cette concentration permet de renforcer la masse critique des équipes et d'accroître l'impact des travaux, tant pour l'industrie que pour la communauté scientifique.

L'année est aussi marquée par le **lancement du Centre de tests du logiciel (CTL)**, premier du genre au Canada, qui devient rapidement un **acteur clé de la certification et de l'assurance qualité logicielle**, notamment pour le ministère de la Santé et des Services sociaux. Le CTL vient pallier à des gaspillages prévus en 2000 de 13,9 milliards au Canada dus à des logiciels défectueux ou inutilisables.

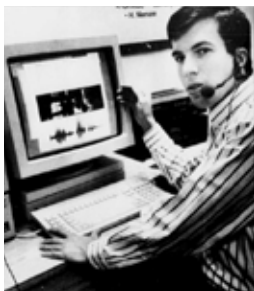
« C'est énorme. C'est un montant qu'aucun gouvernement, qu'aucune entreprise ne peut se permettre de perdre » - précise le PDG du CRIM Yves Sanssouci dans une conférence de presse, relatée par la journaliste de la Presse Canadienne Marie Tison, dans un article publié dans le journal Le Droit le 27 novembre 1999.

Enfin, le CRIM multiplie les événements, conférences et partenariats, **élargissant sa présence au-delà de Montréal** et préparant l'ouverture d'un bureau à Québec.

L'année 1999-2000 s'impose ainsi comme un **tremplin vers une nouvelle ère**, où le CRIM s'affirme comme un centre de liaison, de transfert et d'innovation au service de l'économie du savoir.

Dans un contexte d'incertitude, le CRIM s'est affirmé en 2000-01 comme un véritable **« accélérateur technologique »**, capable de répondre à la pression croissante de ses membres et partenaires pour **produire, former et innover toujours plus vite**.

« Notre but ultime c'est de participer à la conception de nouvelles technologies commercialement viables. » - explique Yves Sanssouci à Nathalie Vallerand du journal Les Affaires, le 9 septembre 2000.



Le CRIM et la voix

Depuis les années 1990, le CRIM s'est imposé comme un pionnier de la reconnaissance de la parole et de ses applications industrielles. Depuis la publication de la thèse fondatrice d'Yves Normandin (1991), les retombées de ces projets sont majeures pour l'écosystème québécois et international.

L'expertise du CRIM en reconnaissance de la parole remonte s'est illustrée par la participation à l'évaluation DARPA (ARPA Spoken Language Systems Technology Workshop, Austin, 1995) avec le système de reconnaissance continue du CRIM, ainsi que par le projet TransTalk, dont les résultats ont été publiés en 1994-1995.

L'essaimage de Locus Dialogue en 1996, issu des travaux de pointe menés par l'équipe de Yves Normandin dès 1991, en est un exemple emblématique : cette entreprise, fondée sur les avancées du CRIM en modélisation phonétique et en reconnaissance continue de la parole, a été vendue pour une somme comprise entre 104 M\$ et 133 M\$ à InfoSpace en 2001, puis à Nuance en 2004, confirmant la valeur stratégique de l'innovation issue du CRIM.

Dans le domaine du sous-titrage en direct, le CRIM a commercialisé en 2004 le système STDirect, basé sur la reconnaissance vocale, utilisé par plusieurs télédiffuseurs québécois. Ce système a été couronné de distinctions : Prix IWAY 2004 (Technologies destinées aux personnes handicapées), Prix OCTAS Partenariat stratégique OSBL 2005, Prix Innovation 2005 de l'ADRIQ (catégorie Partenariat) et Prix CATA Alliance Innovation 2005.

Le CRIM a également joué un rôle de chef de file en biométrie vocale, notamment à travers des collaborations avec Perceive et VoiceTrust, incluant un projet européen de 500 000 euros, visant à développer des solutions robustes d'authentification du locuteur.

Face à la nécessité d'aller plus vite que la concurrence, le CRIM **a renforcé son offre de services** : recherche-développement, tests de logiciels, formation et maillage. L'année a vu **l'ouverture du bureau de Québec**, première étape d'un réseau CRIM appelé à s'étendre dans d'autres régions (Outaouais, Bas-Saint-Laurent, Trois-Rivières), pour offrir un accès direct à ses expertises et soutenir le tissu des PME technologiques locales.

« Les bonnes idées, ce n'est pas vraiment géographique. Si l'idée d'un entrepreneur de Québec est complémentaire au projet d'une compagnie du Bas-Saint-Laurent, c'est tant mieux. » - explique M. Sanssouci à Pierre Marcoux du journal Les Affaires, le 3 février 2001.

En 2001-02, le CRIM a poursuivi sa mission d'« **accélérateur technologique** », offrant aux entreprises et organismes des services de pointe en recherche-développement, tests de logiciels, formation et maillage, tout en renforçant les liens entre universités et industrie.

La recherche-développement a connu une année dynamique, avec 71 projets réalisés par cinq équipes spécialisées. **L'expertise du CRIM est reconnue au Canada et à l'international**, comme en témoignent les collaborations avec Siemens AG (Allemagne), France Telecom, Delta Control (Colombie-Britannique) et l'Office national du film du Canada. Le lancement du programme de financement Alliance Precarn-CRIM, doté de 2 M\$ pour soutenir les PME québécoises dans le développement de systèmes intelligents, illustre la volonté du CRIM de **stimuler l'innovation collaborative et la valorisation industrielle de la recherche**.

CRIM Formation, malgré la réduction des investissements en formation dans le secteur des TI, a maintenu une croissance de sa part de marché et un taux de satisfaction client élevé (92 %). L'offre s'est **enrichie de nombreuses nouveautés**, notamment sur XML, .NET, la sécurité et l'intelligence d'affaires.

« La plupart du temps, lorsqu'un projet informatique ne fonctionne pas, ce n'est pas à cause d'un manque de connaissance technique, mais à cause de lacunes en gestion de projet » - explique Pierre Lecavalier, V.-P. à la formation et aux services aux membres du CRIM, à Jean-François Ferland du journal Les Affaires en octobre 2002.

Au-delà des prouesses techniques, un autre phénomène prenait forme : celui de l'intelligence collective.

Dans les laboratoires, les studios et les salles de réunion, **une nouvelle culture de collaboration émergeait**. Le projet MILLE, par exemple, démontrait que les logiciels libres pouvaient non seulement réduire les coûts dans les commissions scolaires, mais aussi favoriser une **appropriation locale des outils numériques**.

« Nous voulons non seulement développer une infrastructure viable, mais également fournir une description du modèle qui permettra à d'autres milieux éducatifs canadiens de le reproduire en l'adaptant à leurs besoins et à leur taille, » - explique Robert Bolduc, conseiller de l'équipe Développement et transfert technologique au CRIM à Louise Desautels, dans les pages de l'édition Septembre / Octobre 2003 de Découvrir.

Parmi les projets phares menés en 2003-04, on note le **développement de technologies de reconnaissance vocale** pour le sous-titrage en direct, en collaboration avec le Groupe TVA, et le projet RAP visant à rendre les débats parlementaires accessibles aux personnes malentendantes.

L'événement « La Boule de cristal du CRIM », qui a réuni plus de 550 décideurs, a permis de réfléchir aux tendances technologiques et à l'avenir des TI au Québec. Ce succès témoigne de l'importance du réseautage et de la veille stratégique dans un secteur en constante évolution.

1^{er} et 2 FÉVRIER 2005
Plus de 550 personnes au Palais des congrès de Montréal

La BOULE DE CRISTAL
du CRIM

Vivez un voyage dans le futur, à la conquête des prochaines technologies

FAITES LE POINT SUR :
Les tendances du monde des TI
Les nouvelles pratiques et le gestion des TI
L'évolution des technologies
Les grandes questions d'avenir

Partenaires : IBM, LGS, NATIONAL, AFFAIRES, Sprint, etc.

Détails et inscriptions : www.crim.ca 514.840.1251

La BOULE DE CRISTAL
du CRIM

16 et 17 février 2006
600 décideurs en technologies de l'information au Palais des congrès de Montréal

MARCHÉ FINANCIER ET ÉCONOMIE GÉO :
René Wélin, Rédacteur en chef adjoint, Journal Les Affaires

ÉVOLUTION DES TECHNOLOGIES :
Alan Kay, Président de Viewpoints Research Institute (États-Unis)
Robert Charpentier, Scientifique, Ministère de la Défense nationale

GESTION ET BONNES PRATIQUES :
Yves et Lucie Daveluy sur les enjeux liés aux bonnes pratiques dans la gestion des TI et le développement logiciel. Deux scénarios mondiaux : l'un optimiste, les échanges entre gouvernements, entreprises, et universités de 100 pays de leur pays, les autres et les personnes qui travaillent leur fait quotidien, sans que leur expertise face à la grande de...

SUIVI SPÉCIAL - SÉCURITÉ INFORMATIQUE :
Michel Kabeay, Professeur associé, Université Monash (Australie)
Robert Garneau, Chef de la sécurité informatique (CSO), Banque de Montréal
Jacques Vias, Directeur sécurité, CRIM

Partenaires : TELUS, IBM, LGS, NATIONAL, AFFAIRES, SPRINT, NORTÉL, etc.

www.crim.ca (514) 840-1251

Par ailleurs, les publications scientifiques, les formations spécialisées et les collaborations internationales ont renforcé la position du CRIM comme catalyseur d'innovation.

« Reconnaissante à l'égard de ceux et celles qui ont contribué activement à cette remarquable aventure de transfert en TI, notre organisation entend puiser dans ses racines ainsi que dans l'énergie et la détermination de ses collaborateurs et collaboratrices pour atteindre de nouveaux sommets » - écrit le PDG Yves Sanssouci dans le rapport annuel du CRIM 2003-2004.

À la croisée des chemins entre son histoire et ses innovations, l'année 2004-05 du CRIM a été marquée par une volonté affirmée de renforcer notre présence dans l'espace public tout en consolidant nos acquis internes.

« À la veille de son 20e anniversaire, le CRIM est plus que jamais déterminé à poursuivre ses efforts en innovation et son travail d'accélérateur technologique au bénéfice des entreprises du Québec » - écrivent Yves Sanssouci et André Gagnon, président du conseil d'administration du CRIM, dans le rapport annuel 2004-2005 du CRIM.

À l'automne 2005, le CRIM célèbre son 20e anniversaire sous le thème de la détermination renouvelée, au service de ses clients, membres et partenaires.

« Les bases de notre succès sont l'héritage de 20 ans de recherche et d'expérience, notre capacité d'adaptation, et surtout, la satisfaction et la réussite de nos clients et partenaires. » - explique Yves Sanssouci dans le rapport annuel 2005-2006.



Le CRIM a remporté le **Prix OCTAS 2005** Partenariat stratégique OSBL, avec le Groupe TVA et le Regroupement québécois pour le sous-titrage (RQST), pour le projet Sous- titrage en direct (STDirect).

En février 2006, le CRIM accueille **Alan Kay**, un des pères des technologies de l'information, à l'occasion de la Boule de cristal, lors d'une conférence keynote sur l'innovation.

« Or, si nous parvenions à faire abstraction de ces idées préconçues, nous pourrions accéder à un monde de possibilités pratiquement illimitées. »

« Pour illustrer son propos, M. Kay a donné l'exemple d'une grenouille qui a été habituée à être nourrie avec des rectangles roses (pourquoi pas...) et qui est entourée de mouches vertes, mais qui se laissera mourir de faim, parce qu'elles ne sont pas des rectangles roses. Or, c'est seulement si elle parvient à remettre en question ses acquis, qu'elle pourra survivre » - relate le journaliste Alain Beaulieu de Direction informatique dans l'édition du 1er avril 2006 du magazine.

L'hiver suivant, en février 2007, à l'occasion de la Boule de cristal, le CRIM a accueilli **Steve Wozniak**, le cofondateur d'Apple, à Montréal.



« Aujourd'hui, Steve Wozniak est devenu un personnage culte dans le monde de l'informatique, à qui l'on demande de donner son opinion à propos de tout. Et qui a une opinion sur tout, sauf peut-être sur le Web 2.0. Pas de commentaires, répond-il quand on lui demande ce qu'il en pense » - écrit la journaliste de Technaute Marie-Eve Morasse, le 17 février 2007.

L'année 2008-2009 a été marquée par une **conjoncture économique mondiale difficile**, mais aussi par une remarquable capacité d'adaptation du CRIM. Malgré les contraintes budgétaires imposées par la crise financière, l'organisation a su **maintenir ses activités prioritaires, renforcer ses partenariats et poser les bases d'une relance stratégique.**



Durant l'année 2009-10, après 13 ans à la tête de l'institution, Yves Sanssouci prend sa retraite, laissant place à Daniel Blanche, qui engage une révision du plan d'affaires et recentre les activités autour de la R-D appliquée.

« À mon arrivée au CRIM, on m'avait confié un mandat de rapprochement avec les universités pour mieux servir nos clients, les organisations privées et publiques. Outre les nombreuses heures consacrées à trouver du financement, j'ai voulu mettre en place une philosophie de gestion fondée sur le respect, la communication, la transparence et la créativité. J'espère que cela sera retenu » - confie M. Sanssouci au journaliste Alain McKenna du journal Les Affaires le 6 février 2010.

[illegible]

Un nouveau portail au CRIM

Depuis janvier 2010, un portail de collaboration est en place au Centre de recherche informatique de Montréal (CRIM). Il sert aux projets qui démarrent, et on peut y déposer des documents, précise Jacques Ouellet, vice-président, R-D et commercialisation, de l'organisme. M. Ouellet et d'autres dirigeants du CRIM veulent concevoir un système qui fera l'inventaire de la propriété intellectuelle existante, et de ce qui est disponible ailleurs.

Éventuellement, le but est d'en faire une plateforme Web d'innovation ouverte. Sauf qu'on n'a pas encore trouvé la bonne formule, dit M. Ouellet. L'approche de *crowdsourcing* telle que développée par InnoCentive aux États-Unis, est excellente dit-il, mais elle

CHAPITRE 4

LES ANNÉES 2010 : L'INNOVATION À VITESSE GRAND V

Austérité, bouleversements géopolitiques, printemps érable, Boson de Higgs... et le CRIM dans tout ça ?

L'année 2010-2011 marque une **étape charnière** pour le CRIM, placée sous le signe de **l'innovation ouverte et du repositionnement stratégique**. Sous la direction de Daniel Blanche, le CRIM a renforcé son rôle de catalyseur dans l'écosystème québécois des technologies de l'information, en multipliant les partenariats avec des entreprises, des organismes et des institutions publiques.

« Plusieurs stratégies ont donc été mises en place, entre autres pour assurer la croissance des revenus par l'entremise de plan et processus de développement d'affaires pour l'ensemble des activités du CRIM. Ainsi, l'embauche à des postes clés de ressources ayant un profil en développement d'affaires permettra la croissance et le rayonnement de l'organisation » - souligne la présidente du conseil d'administration, Marie Lapalme, dans le rapport annuel du CRIM 2010-2011.

Le repositionnement du CRIM, validé par le conseil d'administration, a permis de clarifier sa mission et de recentrer ses activités sur dix domaines applicatifs majeurs, tout en favorisant l'appropriation des plateformes en logiciel libre par l'industrie. L'année a été marquée par le lancement de projets stratégiques, dont le consortium « Ma première ligne numérique en santé » visant à améliorer l'accès et la qualité des services de première ligne grâce aux TIC, et le projet « Train du futur » en partenariat avec Bombardier.

Le CRIM a également **consolidé son expertise en recherche appliquée**, avec 128 projets de R-D, dont 62 en recherche industrielle, et une forte implication dans des programmes d'aide à la recherche industrielle et de subventions d'engagement partenarial.

Les équipes ont brillé dans des domaines variés : **reconnaissance de la parole** (notamment avec SOVO Technologies), **vision et imagerie** (projet Podium avec Patinage de vitesse Canada), **analyse de systèmes distribués**, et **développement de solutions logicielles innovantes** comme le Solutionneur pour la gestion des horaires scolaires.

Grâce à son rôle de tiers neutre et à son expertise reconnue, le CRIM a été au **cœur de projets structurants** en 2011-12, tels que le Guichet Nord (Plan Nord), le modèle de maturité en innovation ouverte (MMIO), le projet NECSIS, Écolo TIC, Ma première ligne numérique en santé et le Dossier Santé Québec.

Enfin, l'année a été marquée par des **avancées technologiques majeures** dans les domaines de la reconnaissance vocale, de la vision et imagerie, de l'analyse de systèmes distribués et du développement Web. Des projets comme VoiceTrust, TalkAlter, Accès-VD, Le Solutionneur ou encore ExoTablet témoignent de l'impact concret du CRIM sur l'innovation appliquée au Québec.

En 2012-13, le **Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche, de la Science et de la Technologie a reconnu l'impact du CRIM**, soulignant des retombées économiques de 125 M\$ sur quatre ans et un taux de satisfaction client de 94 %.

Le CRIM a défini son plan stratégique 2014-2019 autour de **trois axes : les interfaces personne-système** (voix, vision, mouvement), **l'analytique avancée** (smart et big data), et **les architectures logicielles de nouvelle génération**. Cette vision s'est traduite par des projets structurants comme « Ma première ligne numérique en santé », « ÉcoloTIC » et le partenariat avec Wavefront, qui a permis l'implantation de la première bibliothèque d'appareils mobiles au Québec.

En 2013-14, le CRIM a multiplié les **partenariats avec des acteurs majeurs** comme CGI, General Motors, IBM et CAE, tout en renforçant son soutien aux PME québécoises. Des projets comme NECSIS, ACACIA, MIGITA et Le Solutionneur ont **illustré l'excellence du CRIM en modélisation, traitement du langage, vision et reconnaissance vocale**.

L'année 2014-15 fut marquée par la **reconnaissance officielle du CRIM à titre de recherche public** par le Ministère de l'Économie, de l'Innovation et de l'Énergie. Ce nouveau statut a entraîné un recentrage majeur : le Centre de formation et de transfert a été transféré à l'ÉTS, et le Centre de tests et d'interopérabilité a cessé ses activités. Malgré ces bouleversements, le **CRIM a maintenu ses objectifs de production scientifique et de revenus externes**, tout en assurant la continuité de son personnel de R-D.

Le CRIM a démontré sa résilience et sa pertinence, amorçant 2015-2016 avec une nouvelle direction et une vision renouvelée pour ses 30 ans.



En 2015, François Labonté succède à Daniel Blanche à titre de PDG du CRIM.

« 2015-2016 s'amorce alors que le CRIM célébrera ses 30 ans d'existence. À cet âge vénérable, on peut parler d'une institution québécoise » - expliquent M. Blanche et Labonté, ainsi que François Aird, Président du conseil d'administration du CRIM, dans le rapport annuel 2014-2015.

Enfin, les célébrations du **30e anniversaire** ont mis en lumière **l'impact du CRIM sur l'écosystème québécois**, avec des témoignages de figures publiques et des histoires de réussite d'entreprises essaimées comme SOVO Technologies et Yu Centrik.

En 2016-2017, participant activement aux grandes consultations gouvernementales sur la recherche et le numérique, le CRIM a **renforcé son positionnement unique entre les milieux universitaires et industriels**, en mettant l'accent sur la transformation des résultats scientifiques en applications concrètes à valeur socio-économique .

L'année 2017-2018 marque un tournant stratégique pour le CRIM, avec le lancement de son **plan quinquennal 2017-2022**. Cette première année a permis de consolider les acquis, de réduire significativement le déficit accumulé, et de lancer des projets structurants alignés sur trois grandes orientations : **la R-D, le transfert technologique et la visibilité**.

Sur le plan sociétal, le CRIM s'est distingué par ses travaux en **vidéodescription assistée par IA**, ayant permis à la BANQ de lancer une collection de films adaptés pour les personnes malvoyantes. Par ailleurs, ses recherches en **reconnaissance faciale et en informatique affective** ont été mises en lumière dans la presse, notamment pour leur potentiel en santé, en sécurité et en interaction homme-machine. Ces travaux illustrent l'engagement du CRIM à **explorer les frontières technologiques tout en soulevant des enjeux éthiques cruciaux liés à la vie privée et au consentement**.

En 2018-2019, le CRIM a consolidé son rôle de **catalyseur de l'innovation technologique au Québec**, en poursuivant la mise en œuvre de son plan stratégique 2017-2022. Avec 92 projets réalisés pour 161 organisations, dont plus de la moitié sont des PME, le CRIM a maintenu un taux de satisfaction client supérieur à 90 % et a renforcé son positionnement comme partenaire de choix pour les entreprises en quête de solutions concrètes en intelligence artificielle et en science des données.

L'année a été marquée par des projets à fort impact social et scientifique. Le CRIM a contribué à la **revitalisation des langues autochtones canadiennes** en adaptant ses technologies de reconnaissance vocale à ces langues, en partenariat avec le CNRC et plusieurs universités.

« Quand on rencontre les gens dans les communautés, c'est ce qu'ils disent vouloir : être en mesure de retrouver du matériel dans les enregistrements sans être obligé d'écouter des milliers d'heures et créer des dictionnaires plus facilement. » - explique Gilles Boulianne, chercheur au CRIM, au journaliste Julien McEvoy de Radio-Canada, le 6 septembre 2019.



Le CRIM a également lancé le portail **DonneesClimatiques.ca**, une plateforme nationale d'accès aux données climatiques, intégrant la technologie PAVICS développée avec Ouranos.



2011 - La Boule de Cristal - Espace CRIM



2010 - Daniel Blanche
Boule de Cristal



2018 - Conseil Scientifique du CRIM



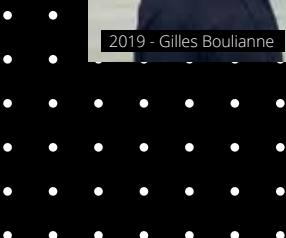
2014 - Mariel Lapalme et Daniel
Blanche



2019 - Gilles Boullianne



2011 - Valérie Gouaillier, Vision et imagerie



L'année 2019–2020 s'est conclue dans un contexte inédit : l'émergence de la pandémie de **COVID-19**. Malgré cette crise sanitaire mondiale, le CRIM a su démontrer une **résilience remarquable**, clôturant l'exercice avec un chiffre d'affaires record de plus de 11 M\$ et un excédent budgétaire de 309 000 \$, affecté en partie à la gestion des imprévus liés à la pandémie.

Cette période charnière a coïncidé avec la mi-parcours du plan stratégique 2017–2022. Le CRIM a poursuivi sa **transformation organisationnelle**, abolissant les anciennes équipes au profit d'une structure matricielle favorisant la **collaboration interdisciplinaire**. Cette nouvelle dynamique a permis une meilleure mobilisation des expertises pour répondre rapidement aux besoins émergents des entreprises québécoises en pleine adaptation numérique.

L'instauration du **CaféML**, espace hebdomadaire de partage autour du machine learning, a illustré cette volonté de maintenir une culture scientifique vivante.

Le CRIM a également poursuivi ses projets structurants, notamment le portail *DonneesClimatiques.ca*, dévoilé à l'été 2019, et ses travaux sur les technologies pour les langues autochtones, deux initiatives à fort impact sociétal. En parallèle, il a accompagné 184 clients, dont 59 % de PME, dans leur transition numérique, avec 59 interventions de courte durée et 80 projets de recherche appliquée.

En somme, 2019–2020 fut une année de défis, mais aussi de consolidation et d'innovation. Le CRIM a su transformer l'incertitude en opportunité, affirmant son rôle de pilier de l'écosystème technologique québécois dans un monde en mutation.

Une équipe de direction en constante évolution

Depuis sa création, le CRIM a transformé sa gouvernance, passant d'une structure technique à une organisation stratégique.

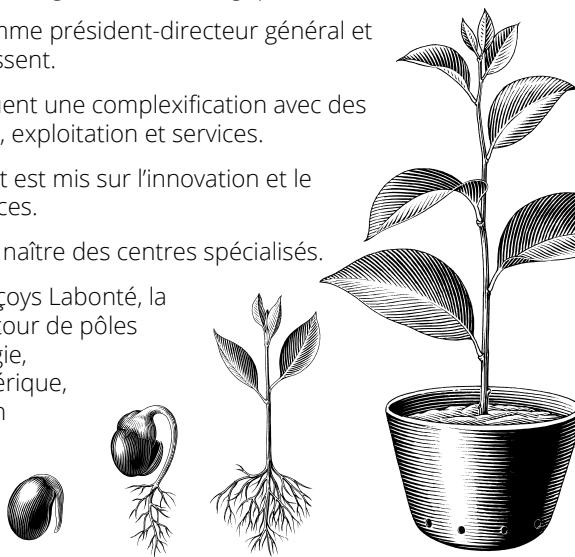
Dès 1986, des titres comme président-directeur général et vice-présidents apparaissent.

Les années 1990 marquent une complexification avec des vice-présidences en R-D, exploitation et services.

À partir de 1995, l'accent est mis sur l'innovation et le transfert de connaissances.

Les années 2000 voient naître des centres spécialisés.

Depuis 2014, sous François Labonté, la direction se stabilise autour de pôles en recherche, technologie, communication et numérique, illustrant une adaptation continue aux enjeux technologiques et organisationnels.





“
Le CRIM faisait de
l'intelligence artificielle
même quand ce n'était
pas populaire

François Labonté

Entrevue avec Denis Lalonde du journal
Les Affaires, le 30 septembre 2017

CHAPITRE 5

LES ANNÉES 2020 : RÉSILIENCE, INNOVATION ET IMPACT

Dans un monde où l'IA générative se démocratise, le CRIM se tourne vers son 40^e anniversaire et souhaite à tous la bienvenue dans l'avenir qu'il a annoncé lors de son arrivée en 1985...

L'année 2020-2021 a été marquée par la pandémie de COVID-19, qui a profondément **bouleversé les modes de travail**, les priorités organisationnelles et les dynamiques économiques. Pour le CRIM, cette crise a été l'occasion de démontrer sa **résilience, sa capacité d'adaptation et son engagement envers l'innovation au service de la société québécoise**.

Dès le printemps 2020, le CRIM a mis en place un **comité de gestion de crise** et adapté ses opérations au télétravail, tout en maintenant un haut niveau de mobilisation. Malgré une baisse temporaire des projets clients, l'organisation a investi plus de 800 jours-personnes dans une quarantaine de projets exploratoires, consolidant ses expertises en intelligence artificielle, en traitement de données et en cybersécurité.

L'automne 2020 a marqué un **retour progressif à la normale**, avec la reprise de nombreux projets d'accompagnement technologique et de recherche appliquée. Parmi les réalisations phares : l'adaptation du logiciel Le Solutionneur aux contraintes sanitaires pour plus de 130 écoles québécoises, un système de recommandation IA pour UEAT ayant permis à certains restaurateurs de quintupler leurs ventes, et des collaborations en environnement avec Effigis et K2 Geospatial.

« Nous les aidons (les entreprises) à faire le pont entre leur intuition que l'IA peut les aider et une application qui fonctionne dans le monde réel, ainsi que dans un contexte commercial » - explique François Labonté au journaliste Philippe Jean Poirier du journal Les Affaires le 29 octobre 2021.

Le CRIM a également poursuivi son **rayonnement scientifique** avec 45 publications, 50 participations à des conférences, et l'organisation de cinq séminaires R-D. Il a co-organisé le défi international SdSV Challenge 2020 et vu deux de ses chercheurs obtenir des subventions à la découverte du CRSNG.

Le CRIM a lancé un plan stratégique ambitieux pour la période 2021-2026, axé sur la recherche appliquée, le développement expérimental et le transfert de connaissances.

Le CRIM se distingue par sa capacité à **réaliser des projets complexes** pour ses clients, réduisant les incertitudes technologiques et accélérant la mise en marché de solutions innovantes. Une étude d'impact économique a révélé un effet multiplicatif impressionnant : chaque dollar investi dans un projet de R-D par le CRIM génère entre 9,3 et 12,4 dollars en revenus de commercialisation.

L'année 2022–2023 fut pour le CRIM une période de **transformation agile et d'engagement renouvelé** envers l'innovation responsable. Dans un contexte de mutation technologique rapide, le CRIM a su adapter ses pratiques, notamment en instaurant un mode de travail hybride favorisant à la fois la **flexibilité** et la **collaboration humaine**.

Le lancement du programme NUMERIA a marqué un jalon important. Conçu pour accompagner les entreprises dans l'adoption de l'intelligence artificielle, il a permis à de nombreuses PME de structurer leurs projets d'innovation avec rigueur et confiance. Cette initiative a été saluée par l'écosystème, renforçant le rôle du CRIM comme catalyseur de transformation numérique.

Parallèlement, le CRIM a jeté les bases d'un ambitieux **consortium industriel sur l'IA de confiance**. Inspiré de l'initiative française Confiance.ai, ce projet vise à développer des outils et des méthodes pour concevoir des systèmes d'IA éthiques, sûrs et durables. Le partenariat avec l'Université d'Ottawa sur la désinformation multimodale illustre également l'engagement du CRIM envers les enjeux sociétaux.

L'année 2023–2024 fut marquée par une **accélération remarquable des activités** du CRIM, consolidant son rôle de **pionnier dans l'écosystème québécois de l'intelligence artificielle**. Fidèle à sa devise « l'avant-gardisme avec cœur », le CRIM a su conjuguer innovation technologique et responsabilité sociale.

« Selon les témoignages de nos employés, les éléments qui les stimulent davantage dans leur emploi au CRIM sont la qualité humaine et intellectuelle des collaborateurs, les conditions de travail, la flexibilité, ainsi que les projets diversifiés, intéressants, innovants, stimulants et sources d'apprentissage » - souligne France Lord, directrice principale, administration et finances, dans le rapport annuel 2023-2024 du CRIM.

Sur le plan sociétal, le CRIM s'est illustré dans la lutte contre la désinformation, en partenariat avec l'Université d'Ottawa, et dans le développement d'outils pour l'accessibilité, comme un système de navigation pour personnes malvoyantes.

L'année 2024–2025 marque une étape décisive pour le CRIM, à l'aube de ses 40 ans en consolidant son rôle de **catalyseur d'innovation technologique** au Québec. Dans un contexte économique exigeant, le CRIM a su démontrer sa pertinence en accélérant l'adoption de l'intelligence artificielle (IA) dans les entreprises, tout en renforçant son impact sociétal.

En 2025, à la veille de son 40^e anniversaire, l'histoire du CRIM est celle d'un **collectif engagé, porté par des chercheurs, des gestionnaires et des partenaires** qui partagent une même ambition : **créer de la valeur, ici et maintenant, pour le Québec de demain.**

Et si chaque année ajoute une nouvelle page à cette aventure, les pages précédentes nous rappellent que l'innovation, lorsqu'elle est guidée par la collaboration et le cœur, peut transformer durablement notre avenir, au-delà des modes et des courants.

PDGS DU CRIM



1985-1986 Charles Giguère



1986 - 1988 Claude Lajeunesse



1988 - 1991 Pierre Coulombe



1991 - 1996 Monique Lefebvre



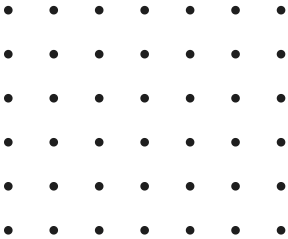
1996-2009 Yves Sanssouci



2009 - 2014 Daniel Blanche



2014 - présent François Labonté



CRIM 40^{ANS}

L'EXCELLENCE NE S'ARRÊTE JAMAIS

**Vous désirez prolonger votre voyage
dans les 40 premières années du CRIM?**

Scannez le code QR pour télécharger gratuitement
la version numérique du livre en intégrale !

