

CRIM

CENTRE DE RECHERCHE INFORMATIQUE DE MONTRÉAL

RAPPORT ANNUEL 2009-2010

VISION | IMAGERIE | INTEROPÉRABILITÉ | TESTS | DÉVELOPPEMENT | PAROLE | INDEXATION
AUDIOVISUELLE | INTERACTION HUMAIN-ORDINATEUR | MODÉLISATION | COLLABORATION
| FORMATION | TRANSFERT | EXPLOITATION SÉMANTIQUE DE CONTENU



LES MEMBRES DU CRIM

au 31 mai 2010

63 PME

Agfa
Amadeus, une division de DÉCIMAL
Analystik
AudiSoft Technologies
Boreal Informations Stratégiques
Brio Conseils
CEDROM-SNi
Centres d'évaluation de la technologie (TEC)
CGSI@Solutions TI
CODE6
*COGEP
Conception Interlat
Complys technologies
Copernic
eSpace
eVision
Famic Technologies
Fédération nationale des enseignantes et des enseignants du Québec
Gardien Virtuel
GCI
Groupe Ultima
GEO-3D (dba. Trimble Canada)
Ingenio, filiale de Loto-Québec
Irosoft
IT&L@bs Canada
K3 Média
Keal Computer Services
KEOPS Technologies
Laboratoires Abbott Inc. (Div. Point of Care)
Les Logiciels Informat
Logibec Groupe Informatique
Logiciels Radio IP
Matricis Informatique
MédiaMed Technologies
Nosotech
OKIOK
Omega Optimisation
Omnitech Labs
Optimum Conseil
PG Solutions
PHD Medical
Posera Software
Pretty Objects Computers
Purkinje
Pyxis Technologies
QuadraMed Corporation
QualiTI7 Conseil
R3D Conseil
Santématique, Logiciels Sys-Thèmes
Services Optométriques
ScriptLogic Corporation
SIA Service Informatique Access
Silex Créations

SIR Solutions
Socami
SOVO Technologies
Super Points Canada
Swing Cam Ltd. – DBA FingerWorks
Telestrators
Symantec (Canada) Corporation
Technomedia Formation
TechnoMed Solutions
Voxco
XWAVE

20 GRANDES ENTREPRISES

Agence spatiale canadienne
Banque Nationale Groupe financier
Bombardier Transport, Div. CoC SWE
Dessau
DMR
Fédération des Caisses Desjardins du Québec
Groupe LGS
Groupe TVA
Hydro-Québec
La Capitale groupe financier, Div. Informatique
Office national du film du Canada
SAP Labs Canada
SAQ – Div. Ressources informationnelles
SITA Canada – Aircraft communications
SSQ Groupe financier
Staples Advantage Canada
*Sysmex Canada
Ubisoft Divertissements
Ville de Montréal

48 MEMBRES ASSOCIÉS

Agence de la santé et des services sociaux de Montréal
Agence universitaire de la Francophonie
Alliance numérique
Applied Science Center for Innovation and Excellence (COIE)
Association québécoise d'établissements de santé et de services sociaux
Association québécoise des technologies (AQT)
Caristix
CEFRIQ
Chambre de commerce française au Canada
Conseil fédéral du Québec en TI
Conseils Atelya
CREPUQ
CRIQ
DigiPlan TEC
DocuLibre
Elfiq Networks

Emergensys Solutions
Fédération des cégeps
Feeling Software
Grégoire Perron, Avocats
HumanIT
Inno-centre
Investissement Québec
La Fringale
Les Solutions Victrix
LS Canada
MaZone Télécom
MétricaSoft
Ministère de la Santé et des Services sociaux
Ministère de l'Emploi et de la Solidarité sociale
Ministère des Affaires municipales, Régions et de l'Occupation du territoire
Montreal IT Institutes
Mouvement québécois de la qualité
Pôle universitaire des Basses-Laurentides
Réseau ACTION TI
Réseau des ingénieurs du Québec
Réseau photonique du Québec
RISQ – Réseau d'informations scientifiques du Québec
Société générale de financement du Québec
Sogique
Sous-Traitance Industrielle Québec
TechnoCompétences
TechnoMontréal
Technopôle Défense et Sécurité
Université Concordia
Valotech
Voix des Entrepreneurs en T.I. de Québec
Yu Centrik

9 MEMBRES INSTITUTIONNELS

Collège Ahuntsic
École de technologie supérieure
HEC Montréal
Université de Montréal
Université de Sherbrooke
Université du Québec à Montréal
Université du Québec à Trois-Rivières
Université Laval
Université McGill

1 MEMBRE D'OFFICE

Ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation (MDEIE)

* Fin du membership au 31 décembre 2009

Le CRIM est un centre de recherche appliquée en technologies de l'information, qui développe et transfère des technologies et des connaissances, pour valoriser les produits et services des entreprises et organismes, et contribuer à leur commercialisation.

- Exploite et transfère les technologies vers les entreprises à travers une vaste gamme d'applications qui augmentent leur productivité et leur compétitivité.
- Pilote des projets d'innovation avec des partenaires universitaires et des entreprises.
- Poursuit des projets de recherche appliquée de calibre mondial en reconnaissance de la parole, en vision et imagerie, et en analyse de systèmes distribués.
- Offre des formations spécialisées.
- Réalise des tests de logiciels, des projets d'accompagnement, d'évaluation et d'appropriation de bonnes pratiques.
- Organise des événements scientifiques et technologiques.

LE CRIM EN CHIFFRES

2009-2010

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

4 équipes

35 chercheurs principaux, chercheurs, conseillers et agents de recherche

15 boursiers et stagiaires

35 publications

Répartition des 123 projets de recherche et développement :

- Accompagnement technologique : 36
- Recherche exploratoire : 16
- Recherche précompétitive : 3
- Recherche industrielle : 63
- Autres projets : 5

RÉSEAU

141 membres :

63 PME

20 grandes entreprises

9 membres institutionnels

48 membres associés

1 membre d'office

84 employés réguliers

FORMATION ET DIFFUSION DE CONNAISSANCES

2047 personnes formées

50 experts-formateurs

204 titres de cours

553 prestations

37 nouveautés

ÉVÉNEMENTS

616 participants à La Boule de cristal du CRIM

7 séminaires, ateliers et conférences :

• **Séminaire R-D :**

La vidéosurveillance intelligente pour la sécurité des personnes et des lieux

• **Lunch Tactique :**

SharePoint 2010 : quoi de neuf docteur ?

• **Midi-conférence :**

TIC et développement durable

• **Journée Carrières-Techno :**

Des métiers en TIC au service des humains !

• **Symposium Alfresco :**

Pour une gestion efficace de l'information dans les entreprises

• **Symposium GED :**

Gestion électronique des documents

• **Ateliers WOPRI4 :**

Sur la performance et la fiabilité

CONTRIBUTIONS ET PARTICIPATIONS

26 ententes de services, memberships croisés, prestations de cours, etc.

20 participations du personnel comme conférenciers ou panélistes

16 contributions du personnel comme membres de comité, professeurs invités, etc.



MESSAGE DU PRÉSIDENT DU CONSEIL D'ADMINISTRATION

L'année 2009-2010 a été riche en changements pour le CRIM. Soulignons deux transitions importantes qui s'inscrivaient dans un recentrage de ses activités. Premièrement, un changement de garde à la direction de l'organisation. Deuxièmement, le déménagement du CRIM dans des bureaux et laboratoires modernes.

Ainsi, après treize années à titre de président-directeur général, Yves Sanssouci quitte, à la fin de l'année 2009, pour une retraite bien méritée. Lui succède Daniel Blanche, qui apporte au CRIM une expertise en positionnement stratégique et en commercialisation. Daniel est entré en fonction le 11 janvier 2010. De plus, l'année 2009 se termine par un imposant déménagement des bureaux du CRIM du centre-ville de Montréal dans sa nouvelle enceinte du quartier Parc-Extension, dans des locaux où l'environnement contemporain et convivial se prête aux exigences des équipes de recherche.

Le contexte économique mondial demeure précaire. Malgré cela, le CRIM conclut une entente de subvention avec le MDEIE, qui lui assurera une contribution de près de 5,8 M\$ par année durant quatre ans.

Sous la gouverne de Daniel Blanche, un exercice de repositionnement a été entrepris en vue de démontrer les savoir-faire spécifiques du CRIM. Le plan d'affaires 2008-2013 a également été revu et mis à jour, afin de mieux refléter certaines données et facteurs de changement et pour estimer son écosystème.

Le conseil scientifique du CRIM s'est réuni en novembre 2009 pour évaluer les activités de R-D du CRIM. Encore une fois, le rapport est très positif, particulièrement en ce qui concerne le choix des domaines de recherche, ainsi que les travaux scientifiques des équipes.

Une rafale de bonnes nouvelles a permis de conserver l'optimisme et d'envisager l'avenir avec confiance. En effet, le MDEIE octroie une aide financière de 2,2 M\$ pour la mise à niveau des équipements informatiques de la R-D, dans le cadre du programme de soutien à la recherche. De plus, SOVO Technologies inc., une entreprise essaimée du CRIM, devient une entité à part entière. Enfin, la Commission scolaire de Laval et le CRIM, décrochent un OCTAS 2010, dans la catégorie Solution d'affaires et Développement à l'interne, pour le Solutionneur, un outil qui permet l'automatisation de la conception des horaires maîtres pour les écoles secondaires.

Cette année se termine donc sur des perspectives d'avenir prometteuses. Elles ne peuvent se concrétiser qu'avec le soutien et l'appui des membres, partenaires et clients du CRIM. Ainsi, j'aimerais saluer mes collègues, membres du conseil d'administration, qui épaulent et secondent le CRIM, et les membres de la direction qui permettent au CRIM de demeurer la référence en TI au Québec.

Enfin, un merci spécial à tout le personnel qui contribue, jour après jour, année après année, à faire évoluer le CRIM, qui, disons-le fièrement, souligne ses 25 ans d'existence en 2010.

Longue vie au CRIM !



Marc-André Roy



- ◀ Alan DeSousa, maire, arrondissement St-Laurent - Vincent Chiara, président, Groupe Mach - Mary Deros, conseillère, Ville de Montréal, district Parc-Extension - Alain Paquet, député de Laval-des-Rapides et adjoint parlementaire au premier ministre du Québec - Anie Samson, maire, arrondissement Villeray, St-Michel, Parc Extension - Daniel Blanche, PDG du CRIM - Marc-André Roy, président du C.A. du CRIM.

MESSAGE DU PRÉSIDENT-DIRECTEUR GÉNÉRAL

Nommé président-directeur général du CRIM à l'aube de son 25^e anniversaire, j'ai intégré mes fonctions en janvier 2010, soit à la mi-année de l'exercice financier. Fier de joindre une organisation unique, j'ai rapidement assimilé les multiples facettes qui composent cet organisme. Rappelons que le CRIM fait partie des cinq Centres de liaison et de transfert, tel que prescrit par notre principal partenaire financier, le Ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation (MDEIE).

Pour répondre aux attentes du conseil d'administration du CRIM, nous avons débuté, en collaboration avec le comité de direction, une analyse des activités, en tenant compte des éléments importants que constituent le positionnement, le niveau d'innovation et la saine gestion de l'organisme. À la suite de cet exercice, nous avons procédé en mars 2010, au recentrage des activités et au remaniement de la structure organisationnelle du CRIM.

Nous avons ainsi positionné notre cœur de métier principal, soit la R-D. Le CRIM, reconnu pour sa recherche appliquée, doit maintenir sa position en amont en continuant le développement de ses technologies habilitantes. Il doit aussi conserver une avance technologique afin de se différencier des nombreuses offres sur le marché des TI au Québec.

De plus, afin de maximiser le transfert de connaissances technologiques à ses membres et à la communauté des TI, le CRIM continue à optimiser ses deux autres cœurs de métier; soit le Centre de formation et de transfert en TI (CFT) et le Centre de tests du logiciel et d'interopérabilité (CTLI).

La restructuration a demandé une gestion très serrée des finances et des efforts très appréciables de la part de tout le personnel. De plus, des mesures ont été prises afin de mieux gérer les risques auxquels le CRIM est exposé.

Par l'élaboration d'un modèle d'innovation efficace et adapté, le CRIM poursuit sa mission et se donne davantage les moyens d'amener la recherche appliquée, par l'entremise de plateformes technologiques avancées et un coffre à outils technologiques, dans les entreprises qui pourront innover et se dépasser pour obtenir ainsi des succès commerciaux.

Les actions du CRIM favorisent encore plus que jamais le transfert de ses applications vers l'industrie et également le transfert des connaissances et du savoir. Plus de 120 projets ont été réalisés en entreprise et plus de 2 000 apprenants ont suivi un cours au CFT.

Plusieurs moments forts ont ponctué cette année. En juin 2009, l'Institut de sécurité de l'information (ISIQ) devenait autonome. En septembre, le CRIM a déposé un mémoire dans le cadre de l'actualisation de la Stratégie québécoise de la recherche et de l'innovation du gouvernement du Québec. À l'annonce d'une éventuelle pandémie de grippe, le CRIM s'est doté, en novembre, d'un plan de continuité des services, afin de limiter les éventuels effets négatifs. À la fin de l'année 2009, SOVO Technologies inc. est créée et enfin, le CRIM déménage ses bureaux dans un tout nouvel espace.

Une bonne nouvelle nous attendait, en février 2010, lorsque le MDEIE a accordé une aide financière de 2,2 M\$ pour les infrastructures de recherche du CRIM. Ensuite, l'événement La Boule de cristal, tenu en avril, a rassemblé plus de 600 participants venus écouter 25 conférenciers d'ici, des États-Unis et d'Europe.

Au printemps, le CRIM inaugurait ses nouvelles installations en présence des représentants du gouvernement du Québec et de la Ville de Montréal, de ses membres, clients et partenaires.

Et pour couronner ses efforts et son expertise en développement de technologies porteuses, la Commission scolaire de Laval et le CRIM remportent un OCTAS 2010 pour le projet du Solutionneur !

En terminant, je remercie les membres du conseil d'administration, ainsi que le comité de direction pour leur confiance et leur soutien. Un merci spécial au personnel du CRIM pour leur chaleureux accueil.

Daniel Blanche





CONSEIL D'ADMINISTRATION

- 1 M. Yves Beauchamp** (vice-président)
Directeur général
École de technologie supérieure
- 2 M. Daniel Blanche**, MBA, IAS, A
(à compter de janvier 2010)
Président-directeur général
CRIM
- 3 Mme Lyne Bouchard**
Vice-rectrice, campus de Longueuil et
Vice-rectrice aux TI
Université de Sherbrooke
- 4 Mme Louise Cardinal**
Présidente et chef de la direction
TechnoMed Solutions
- 5 M. Claude-Yves Charron**
Vice-recteur, Services académiques et
développement technologique
Université du Québec à Montréal
- 6 M. Jan Czech** (président sortant)
Président
J C Consultants
- 7 Mme Josée De La Durantaye**
Présidente
Optima Management inc.
- 8 M. Robert Gérin-Lajoie**
Directeur du Bureau de l'environnement
numérique d'apprentissage
Université de Montréal
- 9 M. Benoît Godbout**
Vice-président et chef de la Direction
technologique
Copernic inc.
- 10 M. Pierre-François Isabel**
Chef des technologies
Voxco
- 11 M. Michel Jarry**
Directeur général
Omega Optimisation
- 12 Mme Marie Lapalme**
Présidente
AudiSoft Technologies
- 13 M. Alain Lavoie**
Président
Irosoft inc.
- 14 M. Daniel D. Lemay**
Chef de division, Applications
des domaines corporatifs
Direction des systèmes d'information
Ville de Montréal
- 15 Mme Marie-Josée Lizotte**
Directrice
Direction de l'innovation et du transfert
MDEIE
- 16 M. Michel Martel**
Président
Analystik
- 17 M. Gilles Mourette**
Président-directeur général
SSQ, Société d'assurances générales
- 18 M. Yves Pelletier**
Premier vice-président
Développement des affaires
DMR
- 19 Mme Francine Riel**
Adjointe au président-directeur général
CRIM
- 20 Mme Marie Rochefort**
Chef, Expertises - Analyse et gestion
de réseaux
Direction des systèmes d'information
Hydro-Québec (IREQ)
- 21 M. Marc-André Roy** (président)
Président et chef de la direction
R3D Conseil
- 22 M. Yves Sanssouci**, MBA
(de juin à décembre 2009)
Président-directeur général
CRIM
- 23 M. Philippe Turp**
Directeur de la formation, Campus
Développement stratégique et Relations
institutionnelles
Ubisoft Divertissements



COMITÉ DE DIRECTION

- 1 M. Daniel Blanche**, MBA, IAS, A
Président-directeur général
- 2 M. Pierre Dumouchel**, Ph. D.
Vice-président scientifique
- 3 Mme Cisèle LaRue**
Vice-présidente, Centre de formation
et de transfert en TI
- 4 M. Jacques Ouellet**
Premier vice-président, R-D et commercialisation
- 5 Mme Francine Riel**
Adjointe au président-directeur général
- 6 M. Claude Robitaille**
Directeur, Ressources humaines et matérielles
- 7 Mme Suzanne Tremblay**
Directrice, Services financiers et systèmes
d'information

CENTRE DE RECHERCHE APPLIQUÉE



Jacques Ouellet,
Premier vice-président
R-D et commercialisation

Cette année aura été l'occasion de réaffirmer plus d'une fois, la place privilégiée qu'occupe la R-D du CRIM dans plusieurs organisations, qu'elles soient petites, moyennes ou grandes, publiques ou privées. La recherche appliquée du CRIM se concentre sur des solutions commercialisables, en s'appuyant sur une approche où l'innovation collaborative prend tout son sens. L'importance de notre rôle confirme que nos champs de recherche s'inscrivent en toute ligne dans la mouvance des marchés. De plus, l'année 2009-2010 a permis de raffiner notre offre et de garnir notre coffre à outils technologiques qui répondent aux besoins des entreprises, soit d'ajouter une valeur concurrentielle, commercialisable et rentable à leurs produits. Plusieurs bons coups ont eu lieu en cours d'année, particulièrement les suivants :



SOVO TECHNOLOGIES – UNE SOCIÉTÉ ESSAIMÉE DU CRIM

SOVO Technologies inc. a officiellement été constituée le 15 décembre 2009. L'équipe est dirigée par M. Serge Forest depuis le 29 avril 2010. **SOVO** offre des services de sous-titrage en direct ou différé. D'ailleurs, la nouvelle entreprise a sous-titré les Jeux olympiques d'hiver 2010. À cette occasion, 27 sous-titres ont été formés pour produire 745 heures de diffusion de sous-titres en direct, en 17 jours. Le CRIM continuera à jouer un rôle-clé dans l'évolution des technologies de **SOVO**.



UN OCTAS 2010 POUR LA COMMISSION SCOLAIRE DE LAVAL ET LE CRIM



La **Commission scolaire de Laval**, en collaboration avec le CRIM, a remporté un **OCTAS** dans la catégorie Solution d'affaires et Développement à l'interne - Plus de 2 000 employés, pour le projet du Solutionneur, lors du gala qui a eu lieu le 28 mai 2010. Le Solutionneur, développé par l'équipe Développement et technologies Internet, permet l'automatisation de la conception des horaires maîtres pour les écoles secondaires, une tâche très complexe qui était faite à la main.

▲ Christian Giroux, premier vice-président, bureau de Québec, DMR-Fujitsu Conseil - René Marquis, directeur de l'informatique, de l'organisation scolaire et du transport (IOST), Commission scolaire de Laval - Stéphane Bond, conseiller, Développement et technologies Internet, CRIM

DES PERFORMANCES DIGNES DE MENTION !



Les équipes Vision et imagerie et Reconnaissance de la parole ont participé à la campagne d'évaluation **TRECVID 2009** du **NIST** (National Institute of Standards and Technology) sur la détection de copies vidéo. Sur 42 résultats soumis, provenant de 13 laboratoires de R-D internationaux, le CRIM est arrivé en première place (en termes de performance de détection), en combinant une analyse du contenu visuel et sonore de la vidéo. Première place aussi lors des tests pour lesquels seule la bande sonore était piratée (sur 12 résultats soumis par 5 laboratoires) et 9^e place sur 64 résultats soumis par 20 laboratoires, lorsque seule la bande vidéo était piratée.



◀ Daniel Blanche, PDG, CRIM, Gerry Sklavounos, député de Laurier-Dorion, Jacques Ouellet, premier vice-président, R-D et commercialisation, CRIM

UNE AIDE FINANCIÈRE POUR SES INFRASTRUCTURES DE RECHERCHE

Le MDEIE a octroyé une subvention de 2,2 M\$ au CRIM, dans le cadre du Programme de soutien à la recherche, volet 2 : appui au financement des infrastructures de recherche. Le député de Laurier-Dorion, M. Gerry Sklavounos, qui représentait M. Clément Gignac, ministre du MDEIE, a annoncé la bonne nouvelle lors d'une conférence de presse qui a eu lieu le 23 février 2010.



LE CONSEIL SCIENTIFIQUE SALUE LA QUALITÉ DES TRAVAUX DE R-D DU CRIM

Comme à tous les deux ou trois ans, les activités de R-D ont été évaluées par les membres du conseil scientifique, les 24 et 25 novembre 2009. Le constat du conseil est dans l'ensemble très positif pour, entre autres, les efforts du CRIM à promouvoir la recherche et ses résultats au Québec et pour la qualité de sa contribution scientifique internationale.

Ainsi, les membres du conseil ont souligné l'excellence des travaux et ont rapporté les commentaires des clients qui se disaient très satisfaits des services du CRIM. Quant aux étudiants, que le CRIM accueille à titre de boursiers ou stagiaires, ils apprécient poursuivre leurs travaux de recherche universitaire dans un environnement aussi stimulant et branché sur les besoins des entreprises.

Comme le mentionnait clairement le conseil dans son rapport : « le CRIM est un des rares organismes à réussir aussi bien à jouer le difficile double rôle de développement et de transfert technologique. »



Pierre Dumouchel, Ph. D.
Vice-président scientifique, CRIM
Professeur, département de génie logiciel et des TI, École de technologie supérieure



- 1 **Roland Kuhn**, agent de recherche
Technologies langagières interactives
Institut de technologie de l'information
du CNRC (Canada)
- 2 **Robert Laganière**, professeur associé
École d'ingénierie et de technologie de
l'information Université d'Ottawa (Canada)
- 3 **Luigi Logrippo**, professeur
Département d'informatique et d'ingénierie
Université du Québec en Outaouais (Canada)
- 4 **Mathieu Plourde**, Instructional Designer/
Educational Technologist
LMS Project Leader, Instructional Services,
IT-User Services
University of Delaware (États-Unis)
- 5 **Christian Wellekens**, professeur émérite
(président du conseil scientifique)
Institut Eurecom Sophia Antipolis (France)

LES ÉQUIPES DE RECHERCHE DU CRIM À L'ŒUVRE



Langis Gagnon, Ph. D.
Chercheur principal et directeur
de l'équipe

VISION ET IMAGERIE

L'équipe Vision et imagerie a poursuivi sa collaboration avec **Ressources naturelles Canada** sur l'étude d'algorithmes de reconnaissance de formes pour la mise à jour automatique de l'information relative au réseau hydrographique de leur base de données. En cours d'année, un logiciel a été conçu de façon à être intégré à l'environnement de production du **Centre d'information topographique de Sherbrooke**.

L'équipe a développé une expertise en vidéosurveillance intelligente au cours des dernières années, notamment par des projets en collaboration avec **VideoWave Networks**. Ces travaux ont encore des retombées intéressantes. D'une part, la publication d'un rapport de veille sur le sujet a favorisé le montage d'un cours dispensé au Centre de formation et de transfert en TI du CRIM. D'autre part, des composantes logicielles créées pour le suivi automatique de personnes et de véhicules, dans un contexte de surveillance, ont été réutilisées avec succès dans le domaine sportif, pour le suivi de patineurs de vitesse et de joueurs de hockey et de football.

Dans la foulée de ses efforts pour développer des technologies assistées basées sur des techniques de détection automatique, l'équipe a développé un logiciel de positionnement et de synchronisation du sous-titrage en différé. Les algorithmes d'indexation de contenu visuel, faisant partie du patrimoine de l'équipe, sont utilisés pour détecter les plans, les visages et le texte. En combinant le résultat de ces détections, le logiciel assiste le sous-titreur afin d'exécuter une production plus rapide et de meilleure qualité.



Gilles Boulianne
Directeur de l'équipe

RECONNAISSANCE DE LA PAROLE

Cette année, l'équipe Parole a été particulièrement présente sur la scène internationale. Les résultats obtenus aux compétitions **TRECVID2009** sur la détection de copie audio et vidéo et **NIST SRE 2010** sur la vérification d'identité du locuteur, ainsi qu'à l'**Interspeech 2009** Emotion Challenge sur la reconnaissance vocale des émotions, démontrent que les technologies de l'équipe figurent parmi les premières au niveau mondial.

L'équipe poursuit bien sûr ses projets en partenariat avec les entreprises d'ici. Dans le cadre des projets d'envergure **PROMPT-Québec 2008-2010**, le CRIM a signé une entente pour un projet multipartenaires de deux ans qui porte sur le logiciel d'apprentissage des langues de la compagnie Unima Logiciel, et qui utilisera la reconnaissance vocale pour évaluer les performances des utilisateurs. L'autre projet majeur, financé par le programme (INNOV) du **CRSNG**, porte sur la détection automatique de publicités et ouvrira de nouveaux marchés aux compagnies **Eloda** et **CEDROM-SNi**.

Finalement, janvier 2010 aura vu le démarrage de l'entreprise **SOVO Technologies inc.**, qui utilise le système **STDirect** mis au point au CRIM. Ainsi, **SOVO** a réalisé des mandats de sous-titrage pour les **Jeux olympiques** d'hiver 2010 et des championnats mondiaux de soccer de la **FIFA**, grâce aux modèles linguistiques que l'équipe Parole a créés spécifiquement pour ces deux événements.



Robert Bolduc
Directeur de l'équipe

DÉVELOPPEMENT ET TECHNOLOGIES INTERNET (DETI)

L'expertise de l'équipe DETI s'est consolidée dans cinq domaines importants : les applications collaboratives, la gestion documentaire, le eLearning, les applications d'analyse de contenus textuels et l'allocation des ressources.

L'équipe a poursuivi avec la **CSN** un projet d'intégration des plateformes Liferay et Alfresco qui combine la collaboration et la gestion documentaire. Elle a également accompagné le **Barreau du Québec** et **HEC Montréal** dans le choix d'Alfresco. Enfin, elle a accru son expertise dans le domaine en étant parmi les premiers au Québec à mettre en production les fonctions de *record management* d'Alfresco, avec la **Société des traversiers du Québec**.

L'équipe a amorcé la 3^e phase d'un projet en analyse de contenus textuels, dans le cadre d'un grand projet du **Ministère des Ressources naturelles et de la Faune**, en partenariat avec **DMR**. Ce projet utilise plusieurs techniques de traitement du langage naturel qui sont développées au CRIM. Des partenariats se sont également établis pour le développement de fonctions de recherche Web avancées basées sur l'utilisation de thesaurus.

En eLearning, DETI a contribué au développement de l'éditeur de plan de cours OpenSyllabus avec HEC Montréal, a appuyé la mise en place de la plateforme d'apprentissage Sakai à l'**Université de Montréal**, et a participé à l'élaboration d'un projet de ePortfolio avec la faculté de Médecine, et a fourni un player SCORM en logiciel libre, qui est utilisé par plusieurs entreprises et par l'**Université de Delaware**.

D'autres projets sont en cours avec la **Commission scolaire de Laval**, la **Commission scolaire La Capitale**, le **Cégep de Victoriaville**, l'**Agora de l'innovation** à Sherbrooke et les arbitres de hockey du Richelieu. Un autre projet avec la **SOFAD** vise à tester le potentiel de Liferay comme plateforme de eLearning.



Alexandre Petrenko, Ph. D.
Chercheur principal
et directeur de l'équipe

ANALYSE DE SYSTÈMES DISTRIBUÉS

Alexandre Petrenko, chercheur principal et directeur de l'équipe Analyse de systèmes distribués du CRIM, a été nommé co-président du comité de programme de la 22^e édition de l'**ICTSS 2010**, conférence internationale sur le test de logiciels et de systèmes de l'International Federation for Information Processing (IFIP), qui se tiendra en novembre 2010 au Brésil. La conférence réunira les plus grands experts dans ce domaine, qui échangeront au sujet de nouvelles méthodes, concepts, théories, outils et partageront leurs expériences.

Par ailleurs, l'équipe, en collaboration avec le Centre de tests du logiciel et d'interopérabilité, a complété deux études de faisabilité par la compagnie **Bombardier Transport**, portant sur l'aide au développement d'un simulateur de trains, et le test des systèmes distribués par l'utilisation des méthodes combinatoires. Les deux études ont conclu à la faisabilité de ces approches et la poursuite de ce travail est en cours de discussion avec la compagnie.

En parallèle, l'équipe poursuit sa collaboration avec la compagnie **Siemens** dans le domaine du test. Le projet en cours consiste à générer un cas de test à partir d'un scénario de test défini sous la forme d'un diagramme de séquences.

CENTRE DE TESTS DU LOGICIEL ET D'INTEROPÉRABILITÉ



Martin Blouin
Chef des opérations, CTLI

Conscient que l'assurance qualité et les tests sont souvent le parent pauvre de l'industrie des TI, le CRIM a mis en place le **Centre de tests du logiciel et d'interopérabilité** (CTLI) muni d'une infrastructure robuste, d'une série d'outils intégrés et opéré par une équipe expérimentée. De plusieurs points de vue, ce centre est unique et peut se comparer au «Software As A Service». Ainsi, le laboratoire fournit un environnement d'essais virtuels uniques et partageables, accessibles à la communauté des développeurs et intégrateurs de solutions logicielles. La mission du CTLI est de fournir, à prix abordables, les meilleures pratiques et d'excellents outils adaptés aux besoins spécifiques des entreprises. De part sa nature, le laboratoire favorise un travail collaboratif dans les entreprises avec les clients ou en mode « out sourcing ».

Durant l'année, l'équipe a réalisé quelques projets à partir du Laboratoire, dont une étude de faisabilité pour le compte de **Bombardier Transport**. De plus, une preuve de concept en mode impartition avec l'Inde a été réalisée. Ce projet a permis de démontrer que le laboratoire dispose d'un environnement collaboratif, accessible partout dans le monde et à faibles coûts.

Dans l'avancement du projet du **Dossier santé Québec** (DSQ), le plus important projet de développement logiciel au Québec, des composants du DSQ ont été importés et installés pour une éventuelle certification du volet interopérabilité, par le Ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS).

Enfin, pour faire connaître le Laboratoire Agile au plus grand nombre, dont les membres du CRIM, une promotion de 45 jours d'utilisation gratuite du laboratoire a été offerte.



.....

NOS ÉQUIPES DE RECHERCHE PRÉSENTES À DES CONFÉRENCES INTERNATIONALES, DONT:

.....

- **Narjès Boufaden**, chercheur: **ISWC 2009** (International Semantic Web Conference), Washington, États-Unis, octobre 2010.
 - **Samuel Foucher**, chercheur: **IGARSS 2009** (International Geoscience & Remote Sensing Symposium), Cape Town, Afrique du Sud, juillet 2009.
 - **Alexandre Petrenko**, chercheur principal: **ICST 2010** (International Conference on Software Testing, Verification and Validation), Paris, France, avril 2010.
 - **Vishwa Gupta**, chercheur: **ICASSP 2010** (International Conference on Acoustics, Speech, and Signal Processing), Dallas, États-Unis, mars 2010.
-



CENTRE DE FORMATION ET DE TRANSFERT EN TI (CFT)

Gisèle LaRue

Vice-présidente,
Centre de formation et de transfert en TI

Le Centre de formation a vécu une année fertile en changements et en activités. Premier Centre de formation carboneutre au Québec, grâce à la collaboration de la STM et de Planetair, le bilan de la distribution de titres de transport collectif gratuits à nos quelque 2 800 apprenants est très positif. Cela a permis de renforcer de façon significative l'utilisation des transports en commun, tout au long de l'année 2009-2010.

Plus de 2 000 gestionnaires et spécialistes en TI se sont inscrits aux 204 formations offertes au calendrier public, dont 37 en amont. Plus d'une quarantaine de nouveaux cours ont été offerts en 2009-2010. D'ailleurs, trois nouveaux cours ont été donnés par des spécialistes du CRIM, soit en communication vocale, en vidéosurveillance intelligente et en applications Web et sociales. Enfin, la fidélité et la confiance de la clientèle envers le Centre de formation se traduisent par une hausse du taux de satisfaction qui se situe à 96 %.

La mobilisation d'une équipe de 10 partenaires et 50 experts-formateurs, dont plusieurs de la R-D du CRIM, a permis de former 78 851 apprenants jusqu'à ce jour sur une diversité de connaissances et de compétences nécessaires à l'appropriation des TI dans leurs pratiques. À juste titre, les cours et les formations sur mesure portant sur les certifications, normes, méthodes et modèles ont particulièrement eu la cote, tout comme ceux portant sur les langages de programmation et l'ergonomie Web.



Deux ententes de partenariats, en vue de partager des services et offrir des avantages exclusifs, ont été conclues. L'une avec l'**Association québécoise des informaticiennes et informaticiens indépendants (AQIII)**. L'autre avec le **Réseau des ingénieurs du Québec (RIQ)**.



Gisèle LaRue siège au **Chantier Main d'oeuvre de TechnoMontréal**. Cette initiative, qui regroupe plusieurs organismes et grandes entreprises, a pour mandat de rassembler les différents intervenants en TI au Québec et de proposer des activités pour promouvoir les carrières en TIC.



▲ Gisèle LaRue présente les nouveaux locaux, lors de l'inauguration du 11 mai 2010.

ÉVÉNEMENTS



**La Boule
de cristal**
du CRIM | 2010

L'ART D'ÊTRE VU, CONNU ET RECONNU !

La Boule de cristal du CRIM a été un grand succès en termes de visibilité et de réseautage pour le CRIM. Malgré le contexte économique défavorable, les organisateurs ont réussi à offrir un événement d'envergure qui demeure l'un des forums phares des TI au Québec. Bilan : 616 personnes, dont la présence de 27 conférenciers en provenance du Québec, du Canada, des États-Unis et d'Europe. Ces derniers ont parlé de sujets très tendances, soit la mobilité et les réseaux sociaux. Le taux de satisfaction des participants pour l'événement est de 89 %. Le CRIM a pu compter sur plusieurs partenaires, dont le soutien indispensable de **DMR-Fujitsu** et de **TELUS**. À Montréal, 7 et 8 avril 2010.

Le CRIM a participé au **Colloque Informatique-Santé**, organisé par l'AQESSS. Des démonstrations du Laboratoire Agile (tests et interopérabilité) ont suscité de l'intérêt. De plus, le CHUQ (Centre hospitalier universitaire de Québec) a effectué des simulations du logiciel Crystal-Net (dossier clinique informatisé en logiciel libre). Enfin, le **Prix TI Santé du CRIM 2009** a été remis au Dr Normand Brassard, également du CHUQ, pour son implication exceptionnelle dans l'essor et l'appropriation des TI dans le milieu de la santé. À Québec, 1^{er} et 2 octobre 2009.

Le CRIM a accueilli le **WOPR 14** (Workshop on performance and reliability). Cette 14^e édition avait pour thème les heuristiques de tests de fiabilité. L'atelier regroupait 22 spécialistes provenant, entre autres, de GOOGLE, Microsoft, Alcatel, eBay, etc. À Montréal, 22 au 24 avril 2010.

La présence de la R-D du CRIM au **Festival Eurêka** a été une réussite. En effet, pas moins de 60 000 visiteurs ont pu rencontrer des spécialistes en recherche du CRIM. Ceux-ci ont démontré leur savoir-faire respectif en reconnaissance visuelle et vocale, ainsi qu'en sous-titrage. Ce festival, organisé par le **Centre des sciences de Montréal**, a pour but de sensibiliser le grand public aux mille et une facettes de la science. À Montréal, 12 au 14 juin 2009.

Des représentants des quatre équipes de R-D ont donné une conférence dans le cadre des **Journées Carrières Techno**, organisées par **TechnoMontréal**. Ces conférences avaient pour thème : Des métiers en TIC qui aident les humains. À Montréal, 22 octobre 2010.

Le **Symposium Alfresco**, une journée de conférences consacrée à la gestion électronique des documents (GED), a suscité l'intérêt de plus de 155 personnes venues se renseigner sur les défis et enjeux de la gestion de l'information sous l'angle d'Alfresco. A suivi à Québec, le **Symposium GED**, sur le même sujet, qui a attiré pas moins de 120 personnes. À Montréal, 10 novembre 2009. À Québec, 5 mai 2010.

Dr Normand Brassard, gynécologue-obstétricien, CHUQ, récipiendaire du Prix TI Santé 2009 ▶



ÉTATS FINANCIERS 2009-2010

PRODUITS

Recherche et développement	2 076 280 \$
Centre de formation et de transfert en TI (CFT)	1 321 754 \$
Centre de tests du logiciel et d'interopérabilité (CTLI)	299 481 \$
Sous-titrage vocal (SOVO)	691 978 \$
Groupe accompagnement stratégique (SAG)	467 560 \$
Cotisations des membres	316 368 \$
Entreprises partenaires	196 976 \$
Convention de base avec le MDEIE	5 786 468 \$
Plan triennal d'investissement informatique (subvention)	134 069 \$
Programme de soutien à la recherche, volet 2 (subvention)	60 547 \$
Conférences	379 321 \$
Autres	618 938 \$
TOTAL	12 349 740 \$

CHARGES

CHARGES D'EXPLOITATION

Salaires et charges sociales	7 444 731 \$
Honoraires et compléments de bourses	1 312 298 \$
Charges d'exploitation : • Loyer	1 265 126 \$
• Publicité et promotion	196 803 \$
• Services professionnels administratifs	324 871 \$
• Autres	1 243 140 \$
Amortissement des immobilisations	372 608 \$
TOTAL	12 159 577 \$

Excédent des produits par rapport aux charges avant les autres charges	190 163 \$
--	------------

AUTRES CHARGES

• Radiation d'une créance ISIQ (cessation d'activités)	104 027 \$
• Frais de déménagement	188 136 \$
• Frais de restructuration	138 641 \$
Insuffisance des produits par rapport aux charges	(240 641 \$)

Ces états financiers couvrent la période du 1^{er} juin 2009 au 31 mai 2010.

PUBLICATIONS

Publications avec Comité de lecture

Livre (1)

- Black, R., Gagnon, L. *Optical Waveguide Modes: Polarization, Coupling, and Symmetry*. New York : McGraw-Hill, 2010. 187 p.

Chapitre de livre (1)

- Boulianne, G., Beaumont, J.F., Boisvert, M., Brousseau, J., Cardinal, P., Chapdelaine, C., Comeau, M., Ouellet, P., Osterrath, F. and Dumouchel, P. "Shadow speaking for real-time closed-captioning of TV broadcasts in French" In Matamala, A., Orero, P. (eds). *Listening to Subtitles: Subtitles for the Deaf and Hard of Hearing* Bern, Berlin, Bruxelles, Frankfurt am Main, New York, Oxford, Wien: Peter Lang Publishing Group, 2010.
- Hallal H., H., Dury, A. and Petrenko, A. "Web-FIM: Automated Framework for the Inference of Business Software Models" In Proceedings of the 2009 IEEE Congress on Services (SERVICES 2009), pp. 130-138. Los Angeles, CA, July 6-10, 2009.
- Héritier, M., Gupta, V., Gagnon, L., Boulianne, G., Foucher, S. and Cardinal, P. "CRIM's Content-Based Copy Detection System for TRECVID" In Proceedings of the NIST TREC Video Retrieval Evaluation Workshop 2009 (TRECVID 2009). Gaithersburg, MD, USA, November 16-17, 2009.

Périodiques (5)

- Gagnon, L., Foucher, S., Héritier, M., Lalonde, M., Byrns, D., Chapdelaine, C., Turner, J., Mathieu, S., Laurendeau, D., Nguyen, N. T. and Ouellet, D. "Towards computer vision software tools to increase production and accessibility of video description for people with vision loss" *Universal Access in the Information Society*, 8 (3) August 2009: 199-218.
- Gagnon, L., Foucher S. "Segmentation of non-natural objects in landscape images using ridgelet transform" *Journal of Electronic Imaging*, 18 (2), Apr-June 2009.
- Héritier, M., Gagnon, L. and Foucher, S. "Places Clustering of Full-Length Film Key-Frames Using Latent Aspect Modeling Over SIFT Matches" *IEEE Transactions on Circuits and Systems for Video Technology*, 19 (6) June 2009: 832-841.
- Ryan, K., Amer, A. and Gagnon, L. "Spatiotemporal Region Enhancement and Merging for Unsupervised Object Segmentation" *EURASIP Journal on Image and Video Processing*, 2009.
- Simao, A., Petrenko, A. "Fault Coverage-Driven Incremental Test Generation" *Computer Journal [Advance Access]*, 12 August 2009.

Actes de congrès, colloques, conférences (21)

- Beauchemin, S., Darvish Zadeh Varcheie, P., Gagnon, L., Laurendeau, D., Lavallière, M., Moszkowicz, T., Prel, F. and Teasdale, N. "COBVIS-D: A Computer Vision System for Describing the Cephalo-Ocular Behavior of Drivers in a Driving Simulator" In Proceedings of the 6th International Conference on Image Analysis and Recognition (ICIAR 2009), pp. 604-615. Halifax, Canada, July 6-8, 2009.
- Boroday, S., Petrenko, A. and Ulrich, A. "Implementing MSC Tests with Quiescence Observation" In Proceedings of the 21st IFIP WG 6.1 International Conference on Testing of Software and Communication Systems and 9th International FATES Workshop, pp. 49-65. Eindhoven, The Netherlands, November 2-4, 2009.
- Cardinal, P., Boulianne, G. "Real-Time Correction of Closed-Captions" In Proceedings of the 10th Annual Conference of the International Speech Communication Association (Interspeech 2009), pp. 1447-1450. Brighton, UK, September 6-10, 2009.
- Cardinal, P., Dumouchel, P. and Boulianne, G. "Using Parallel Architectures in Speech Recognition" In Proceedings of the 10th Annual Conference of the International Speech Communication Association (Interspeech 2009), pp. 3039-3042. Brighton, UK, September 6-10, 2009.
- Chapdelaine, C., Foucher, S. and Gagnon, L. "Impact of Gaze Analysis on the Design of a Caption Production Software" In Proceedings of the 13th International Conference on Human-Computer Interaction (HCI 2009), pp. 314-323. San Diego, CA, USA, July 19-24, 2009.
- Chapdelaine, C., Gagnon, L. "Accessible Videodescription On-Demand" In Proceedings of the 11th International ACM SIGACCESS Conference on Computers and Accessibility (ASSETS'09). Pittsburgh, PA, USA, October 26-28, 2009.
- Darvish Zadeh Varcheie, P., Gagnon, L. "Lip Tracking Using Adaptive Fuzzy Particle Filter in the Context of Car Driving Simulator under low Contrast Near-Infrared Illumination" In Proceedings of the 35th International Conference on Acoustics, Speech, and Signal Processing (ICASSP 2010). Dallas, TX, USA, March 14-19, 2010.
- Dehak, N., Dehak, R., Kenny, P., Brummer, N., Ouellet, P. and Dumouchel, P. "Support Vector Machines versus Fast Scoring in the Low-Dimensional Total Variability Space for Speaker Verification" In Proceedings of the 10th Annual Conference of the International Speech Communication Association (Interspeech 2009), pp. 1559-1562. Brighton, UK, September 6-10, 2009.
- Dumouchel, P., Dehak, N., Attabi, Y., Dehak, R. and Boufaden, N. "Cepstral and Long-Term Features for Emotion Recognition" In Proceedings of the 10th Annual Conference of the International Speech Communication Association (Interspeech 2009), pp. 344-347. Brighton, UK, September 6-10, 2009.
- Dury, A., Hallal, H. H. and Petrenko, A. "Inferring Behavioural Models from Traces of Business Applications" In Proceedings of the 2009 IEEE International Conference on Web Services, pp. 791-798. Los Angeles, USA, July 6-10, 2009.
- Foucher, S., Lalonde, M. and Gagnon, L. "Automatic scene activity modeling for improving object classification" In Proceedings of the SPIE Defense, Security, and Sensing. Orlando, FL, USA, April 5-9, 2010.
- Gupta, V., Boulianne, G. and Cardinal, P. "Content-Based Audio Copy Detection Using Nearest-Neighbor Mapping" In Proceedings of the 35th International Conference on Acoustics, Speech, and Signal Processing (ICASSP 2010), pp. 261-264. Dallas, Texas, USA, March 14-19, 2010.
- Héritier, M., Gupta, V., Gagnon, L., Boulianne, G., Foucher, S. and Cardinal, P. "CRIM's Content-Based Copy Detection System for TRECVID" In Proceedings of the NIST TREC Video Retrieval Evaluation Workshop 2009 (TRECVID 2009). Gaithersburg, MD, USA, November 16-17, 2009.
- Lalonde, M., Foucher, S. and Gagnon, L. "Unconstrained License Plate Detection Using the Hausdorff Distance" In Proceedings of the SPIE Defense, Security, and Sensing. Orlando, FL, USA, April 5-9, 2010.
- Ledru, Y., Petrenko, A. and Boroday, S. "Using String Distances for Test Case Prioritisation" In Proceedings of the 24th IEEE/ACM International Conference on Automated Software Engineering (ASE 2009). Auckland, New Zealand, November 16-20, 2009.
- Reddy, A., Rose, R., Safadi, H., Larkin, S. and Boulianne, G. "Incorporating Knowledge of Source Language Text in a System for Dictation of Document Translations" In Proceedings of the Machine Translation Summit XII. Ottawa, ON, Canada, August 26 - September 30, 2009.
- Reynolds, D., Kenny, P. and Castaldo, F. "A Study of New Approaches to Speaker Diarization" In Proceedings of the 10th Annual Conference of the International Speech Communication Association (Interspeech 2009), pp. 1047-1050. Brighton, UK, September 6-10, 2009.
- Rose, R., Norouziyan, A., Reddy, A., Coy, A., Gupta, V. and Karafiat, M. "Subword-Based Spoken Term Detection in Audio Course Lectures" In Proceedings of the 35th International Conference on Acoustics, Speech, and Signal Processing (ICASSP 2010), pp. 5282-5285. Dallas, Texas, USA, March 14-19, 2010.
- Simao, A., Petrenko, A. "From Test Purposes to Asynchronous Test Cases" In Proceedings of the 6th Workshop on Advances in Model Based Testing (A-MOST 2010). Paris, France, April 6-10, 2010.
- Simao, A., Petrenko, A. and Yevtushenko, N. "Generating Reduced Tests for FSMs with Extra States" In Proceedings of the 21th IFIP International Conference on Testing of Communicating Systems / 9th International Workshop on Formal Approaches to Testing of Software (TESTCOM/FATES 2009), pp. 129-145. Eindhoven, The Netherlands, November 2-4, 2009.

Publications sans Comité de lecture

Rapports techniques (6)

- Boufaden, N. Module d'extraction des entités nommées. Montréal, 2010. 21 p. [CRIM-10/05-04]
- Darvish Zadeh Varcheie, P., Gagnon, L. Progress report of CRIM's activities for the SPEED-Q Project for the periode of April 2009 to March 2010. Montréal, CRIM, 2010. 14 p. [CRIM-10/04-03]
- Héritier, H. Video Summarization: Literature Review. Montréal, CRIM, 2009. 9 p. [CRIM-09/10-01]
- Lemieux, L., Byrns, D. Rapport d'avancement du logiciel CRIM DVD Player – Compte-rendu des travaux d'un stage durant la période de janvier à avril 2010 dans le cadre du projet PATR-VD. Montréal, 2010. 25 p. [CRIM-10/05-05]
- Marchand, S., Chapdelaine, C. et Gagnon, L. Rapport d'avancement du logiciel SmartCaption – Compte-rendu des travaux d'un stage sur les aspects d'architecture et interface durant la période de janvier à avril 2010. Montréal, CRIM, 2010. 25 p. [CRIM-10/04-02]
- Simao, A., Petrenko, A. A Transformational Approach for Asynchronous Test Case Generation from Test Purposes. Montréal, CRIM, 2010. 26 p. [CRIM-10/01-01]

Diaporamas (1)

- Fleurant, A.-E., Gouaillier, V. La vidéosurveillance intelligente pour la sécurité des personnes et des lieux : marché et progrès techniques. Montréal, CRIM et Technopôle Défense Sécurité, juin 2009. 52 diapositives.



405, avenue Ogilvy, bureau 101
Montréal (Québec) H3N 1M3
Tél. : 514 840-1234
1 877 840-2746

info@crim.ca

Ce rapport annuel couvre la période du 1^{er} juin 2009 au
31 mai 2010, qui correspond à l'année financière du CRIM.
English version available upon request.

Dépôt légal 2010
Bibliothèque et Archives nationales du Québec
Bibliothèque et Archives Canada

www.crim.ca

Partenaire financier :

**Développement
économique, Innovation
et Exportation**

Québec 