



### L'expérience et l'expertise en TI

L'année 2015 a marqué les **30 ans** d'existence du CRIM. Avec ses équipes d'experts et son important réseau, le CRIM offre aux entreprises québécoises une expertise scientifique en TI actualisée dans des domaines variés et complémentaires qui permettent un éventail d'applications dans différents secteurs. Au fil des années, le CRIM a poursuivi sans relâche son rôle de levier économique en développant des outils spécialisés, en livrant des technologies structurantes à ses clients et en diffusant de manière proactive les meilleures pratiques et les dernières innovations en TI.

# LE CRIM, ACTEUR D'INNOVATION SOCIALE

## L'expertise et le savoir-faire de pointe du CRIM au service de la population

.....

L'ENVIRONNEMENT RÉALISTE 3D REND LA RÉADAPTATION EN DÉFICIENCE VISUELLE PLUS SÉCURITAIRE, PLUS ACCESSIBLE, RÉDUIT CONSIDÉRABLEMENT LE STRESS ET AUGMENTE LA FLEXIBILITÉ DU CYCLE DE RÉADAPTATION.

.....

### Des retombées économiques et sociales réelles

Le CRIM s'engage dans des initiatives qui visent plusieurs grands enjeux de société. Il réalise des projets de recherche appliquée et d'innovation dans des secteurs menant à des percées technologiques porteuses pour l'industrie et les utilisateurs des TI au Québec.

La recherche appliquée du CRIM privilégie une approche collaborative pour la réalisation de projets. En favorisant la participation d'intervenants scientifiques, techniques, stratégiques sociaux et commerciaux très tôt dans le processus d'innovation, le CRIM maximise les chances de réussite de ses partenaires.

*SOVO Technologies, une entreprise essaimée du CRIM, est aujourd'hui leader nord-américain en sous-titrage en direct des émissions francophones offrant un sous-titrage de qualité intégrant les plus récents progrès en reconnaissance de la parole.*

### L'accessibilité numérique pour la population vieillissante et les personnes ayant une déficience sensorielle auditive ou visuelle

Véritable pionnier, le CRIM travaille depuis plusieurs années à appliquer l'analyse vidéo et audio pour améliorer l'accessibilité des contenus multimédias aux personnes ayant une déficience visuelle ou auditive. En étroite collaboration avec les différents organismes œuvrant auprès de ces personnes, le CRIM a créé un ensemble de techniques et d'outils pour la production et la diffusion assistée par ordinateur de vidéodescription et de sous-titrage.

**Partenaire du Réseau de recherche E-Inclusion afin de procurer à tous les Canadiens une expérience multimédia plus enrichissante.** L'objectif du Réseau de recherche E-Inclusion, une initiative du CRIM, était de développer des outils de traitement audio-vidéo et de produire des lignes directrices afin d'améliorer l'expérience multimédia des personnes ayant une déficience sensorielle auditive ou visuelle et de rendre accessibles à tous les produits culturels audiovisuels. Ce projet a été financé en partie par Patrimoine canadien ([e-inclusion.crim.ca](http://e-inclusion.crim.ca)). De là est né une foule de technologies et d'applications possibles.

.....

Grâce à la vidéodescription, la qualité de vie des personnes ayant une déficience visuelle se trouve améliorée puisqu'elle accroît l'accès à une foule de contenu culturel divertissant.

.....

## Le sous-titrage en direct et à distance

**La nécessité de favoriser l'accès de contenu culturel canadien aux personnes malentendantes.**

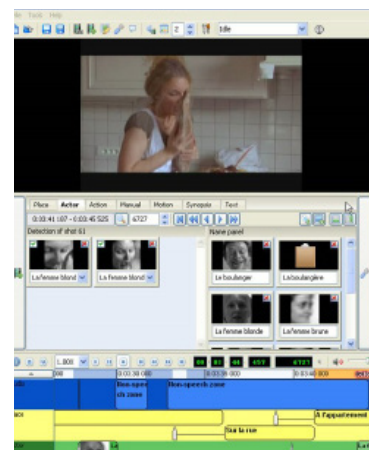
Le CRIM a élaboré une technologie de sous-titrage destinée notamment aux personnes sourdes et malentendantes. Le premier projet, débuté en 2002, a permis de développer le système STDirect (sous-titrage en direct de bulletins de nouvelles et d'émissions d'intérêt public), installé d'abord chez TVA pour le sous-titrage en direct des nouvelles. Le CRIM a commercialisé à partir de 2008 ses services de sous-titrage. En 2010, la compagnie **SOVO Technologies** a été créée à partir de ce projet. Plusieurs émissions et/ou événements diffusés en direct sont sous-titrés par le système STDirect, dont les bulletins de nouvelles à TVA, les Jeux olympiques, les matchs de hockey, la Coupe du monde de la FIFA et le tennis à RDS. Aujourd'hui, l'entreprise essaimée du CRIM, SOVO Technologies, est leader nord-américain du sous-titrage pour malentendant en direct des émissions francophones et emploie près d'une centaine de personnes dont des sous-titreur, des techniciens, des ingénieurs, des transcripateurs, ainsi que du personnel administratif.



## Service de production et diffusion de vidéodescription

**Un grand projet collaboratif réalisé de concert avec les organismes au service des personnes ayant une déficience visuelle.**

Le CRIM a mis au point une technologie pour la production et le rendu de vidéodescription et le déploiement d'un service de distribution pour DVD. Le projet a permis de mettre au point un lecteur accessible spécialisé, CRIM-DVDPlayer, développé par l'équipe de Vision et imagerie, et de nombreuses heures de production VD ont été testées auprès de plusieurs personnes ayant une déficience visuelle à travers le Québec. Le projet a inclus l'analyse de l'utilisateur du lecteur DVD pour l'accessibilité aux personnes aveugles et malvoyantes de tout DVD ne contenant pas de bande sonore de vidéodescription. Le lecteur est offert sur ordinateur et utilise une technologie de synchronisation qui ne modifie en rien le contenu du DVD commercial. L'objectif est de déployer le service dans un milieu preneur. Ce projet est financé en partie par le MESI, la Bibliothèque et Archives nationales du Québec (BANQ), l'Office des personnes handicapées du Québec (OPHQ) et les différentes phases ont réuni plusieurs collaborateurs : l'INLB, l'INCA, l'IRDPQ, le RAAQ et ses organismes régionaux.



## Un environnement immersif en aide à la réadaptation visuelle

Issu d'une collaboration avec d'autres chercheurs de l'Université de Montréal, le CRIM a développé un laboratoire virtuel en immersion 3D pour la réadaptation en mobilité des personnes vivant avec une déficience visuelle. Pour ces personnes, le déplacement sur la rue est une des étapes stressantes de la réadaptation et les conditions extérieures ne permettent pas toujours d'en faire l'apprentissage sur le terrain. Le laboratoire virtuel offre un environnement en immersion 3D de simulation visuelle et sonore pour lequel l'équipe a spécifiquement développé une banque sonore réaliste qui favorise un meilleur apprentissage des signaux externes. Un autre objectif du projet était de créer un environnement virtuel à faible coût. Le système est aujourd'hui fonctionnel et mis en place à l'Institut Nazareth Et Louis-Braille (INLB).



## Simulateur pour l'évaluation et le réapprentissage de la conduite automobile

Le projet COBVIS-D avait pour but de développer un environnement de simulation pour l'analyse des comportements céphalooculaires des conducteurs automobiles, en particulier pour les personnes âgées. Il a permis d'élaborer des programmes de rééducation plus appropriés et des outils pour mieux identifier les conducteurs à risque. Le projet SPEED-Q visait à adapter ce simulateur à une plateforme automobile. L'équipe du CRIM a contribué à la détection et à la reconnaissance automatique des expressions faciales dans des contextes de conduite difficile. Le maître d'œuvre du projet était le Laboratoire de vision et systèmes numériques de l'Université Laval. Le projet a été financé par le Centre d'excellence canadien Auto21 et la Société d'assurance automobile du Québec (SAAQ).

