



Graphisme, animation et nouveaux médias  
**cyano**  
Graphics, Animation and New Media

# RAPPORT ANNUEL 2012/13

**Un réseau canadien de centres d'excellence**



NCE RCE

Networks of Centres of Excellence of Canada | Réseaux de centres d'excellence du Canada

[WWW.NCE.GC.CA](http://WWW.NCE.GC.CA)

**Le Secrétariat des Réseaux de centres d'excellence (RCE) gère quatre programmes nationaux : le Programme des réseaux de centres d'excellence (RCE), le Programme des centres d'excellence en commercialisation et en recherche (CECR), le Programme des réseaux de centres d'excellence dirigés par l'entreprise (RCE-E) et le Programme de stages en recherche et développement industrielle (SRDI) (RCE) (IRDI). En finançant des partenariats de recherche entre les établissements postsecondaires, l'industrie, les gouvernements et les organismes sans but lucratif, les programmes des RCE aident à transformer la recherche et l'innovation en avantages socioéconomiques pour tous les Canadiens. Depuis leur création en 1989, les RCE ont contribué au lancement de plus de 100 entreprises, ont aidé à former plus de 39 000 personnes hautement qualifiées et ont investi plus de 1,8 milliard de dollars afin de financer la recherche, la commercialisation et le transfert des connaissances et ce, pour améliorer la vie des Canadiens.**

**GRAND reconnaît avec gratitude le soutien de :**



**NSERC  
CRSNG**



Social Sciences and  
Humanities Research  
Council of Canada

Conseil de recherches  
en sciences humaines  
du Canada

Canada



**CIHR IRSC**  
Canadian Institutes of Health Research | Institut de recherche en santé du Canada

**ainsi que le soutien de l'établissement hôte de GRAND :**



**a place of mind**

THE UNIVERSITY OF BRITISH COLUMBIA

Image de couverture : Expérience SingTel (Singapour). Photo de Tim Franco, Propaganda Studio, gracieuseté de Singapore Telecommunications Ltd./Human Media Lab. Le Laboratoire de médias humains (HML) a conçu, en collaboration avec Frog Design, une expérience immersive interactive à la fois naturelle et organique pour le magasin vedette de Singtel Mobile Phone à Singapour. Les visiteurs utilisent des gestes réalisés avec télécommande par le biais du plus grand dispositif Kinect Fusion (10 unités) au monde pour voler dans des images à gigapixel de villes partout dans le monde sur un écran concave faisant 14 m de circonférence. Les villes sont sélectionnées en touchant un globe sphérique multipoints originalement mis au point au HML en 2008.

# RAPPORT ANNUEL 2012/13

## TABLE DES MATIÈRES

Message du président du Conseil d'administration	2
Message du directeur scientifique	3
Profil de l'organisation	4
Introduction du rapport 2012-2013 : Une année d'excellence	6
PROFIL : CIV-DDD (U. York, U. OCAD, U. Toronto)	8
PROFIL : Laboratoire de médias sociaux (Dalhousie)	9
Points saillants des événements 2012-2013	10
PROFIL : Centre TAG (Concordia)	16
PROFIL : Laboratoire de médias humains (Queen's)	17
Prix et réalisations	18
PROFIL : Laboratoire d'imagerie (UBC)	22
PROFIL : Programme d'informatique en sciences humaines (U. Alberta)	23
RAPPORT DE RECHERCHE : Pleins feux sur la santé et le bien-être	24
PROFIL : InnoVis (U. Calgary)	28
PROFIL : Laboratoire d'interaction humain-machine (U. Saskatchewan.)	29
Vision d'avenir	30
PROFIL : Centre S3D (Emily Carr)	33
Programme de recherche	34
Communauté du réseau	39
États financiers	43



# Message du président du conseil

**Cette année, le rapport annuel paraît un peu avant le cinquième anniversaire de**

l'annonce du concours de 2008 pour les nouveaux Réseaux de centres d'excellence (RCE). GRAND a beaucoup évolué depuis. Né d'un rêve de collaboration axée sur les médias numériques qui franchit les frontières disciplinaires et géographiques, il est devenu un réseau de recherche mûr. Son cycle de financement quinquennal tire maintenant à sa fin, et le réseau se prépare donc pour un nouveau cycle de cinq ans. Au cours de la dernière année, des projets de planification stratégique ont établi le cadre de travail pour la demande de renouvellement qui sera soumise au Programme des RCE en juin 2014. Le processus de planification se poursuivra au cours des six prochains mois, à mesure que l'on révisé la structure thématique du programme de recherche et que l'on finalise les projets qui feront partie de la demande.

En vertu du plan à long terme du réseau, le conseil d'administration s'est doté d'un nouveau directeur scientifique pour diriger le deuxième cycle quinquennal de GRAND. Après une consultation exhaustive auprès de la communauté de GRAND, le conseil a invité le professeur Eugene Fiume de l'Université de Toronto à pourvoir le poste, et je suis heureux d'annoncer qu'il a accepté notre offre. Le professeur Fiume a déjà commencé à travailler avec le directeur scientifique actuel, Kellogg Booth, PhD, afin de préparer la transition qui sera terminée à la fin décembre 2014, soit la fin du mandat de cinq ans de M. Booth.

Le conseil s'attend à d'autres changements tandis que GRAND passe à la prochaine étape de son évolution en tant que RCE. Afin de réellement mettre à profit les bases que nous avons bâties dans le secteur des médias numériques, nous mettrons encore davantage l'accent sur la création d'un programme de recherche dirigé par la communauté d'accueil, un programme qui répond aux besoins changeants des Canadiens dans une économie numérique mondiale.

L'année qui nous attend, ma dernière au poste de président du conseil, sera très stimulante, et je suis heureux de continuer de travailler avec le conseil d'administration à la sélection du nouveau président tandis que notre Réseau de centres d'excellence en médias numériques se prépare pour son prochain mandat quinquennal.

**C. Ian Kyer**

Président, conseil d'administration  
RCE GRAND



## Message du directeur scientifique

**Le RCE GRAND a déjà atteint plusieurs de ses objectifs au cours de ses premières années d'existence.** Nous avons réussi à construire un pont entre les communautés de recherche CRSNG et CRSH en combinant, dans bon nombre de nos projets, un volet sciences sociales et sciences humaines, d'une part, avec un volet sciences naturelles et génie, d'autre part. Nous avons également établi des liens solides avec la communauté des arts et du design en incluant parmi les 26 universités qui constituent le réseau GRAND trois des plus grandes écoles d'art et de design au Canada. Par le biais d'un cadre de travail axé sur cinq thèmes, chacun représentant une des capacités centrales du réseau, GRAND a réussi à susciter la fécondation croisée de 40 projets au sein du réseau. L'établissement d'un réseau robuste et mature, en plus d'être une réalisation importante, constitue une excellente fondation qui nous permet de nous tourner vers la prochaine étape de l'évolution de notre Réseau de centres d'excellence.

La première étape consistait à établir nos objectifs pour les cinq prochaines années. Ainsi, GRAND a cerné sept « nouveaux » thèmes qui serviront de cadre de travail pour la sélection des projets devant démarrer l'an prochain. Chacun de ces thèmes est axé sur un des Défis de GRAND qui revêt une importance stratégique pour le Canada : les loisirs, l'apprentissage, la santé et le bien-être, les communautés durables, les ensembles de données importants, le travail et la citoyenneté numérique. Au cours des six prochains mois, de nouveaux directeurs de thème se joindront au Comité de gestion de la recherche (CGR) afin de mettre la touche finale à l'élaboration du programme de recherche qui sera proposé dans notre demande de renouvellement.

Je suis heureux de souhaiter la bienvenue à Gerald Karam, PhD, et d'annoncer qu'il dirigera cet effort à titre de nouveau président du CGR. M. Karam est un membre actif du CGR depuis sa création. Il possède une grande expérience acquise à la fois dans le cadre de ses fonctions actuelles de directeur de la recherche industrielle et de ses anciennes fonctions de chercheur à l'Université Carleton. Il siègera au conseil d'administration à titre de membre sans droit de vote. Le président sortant du CGR, Gord Kurtenbach, PhD, a assuré avec compétence la direction du comité lors du processus initial de demande et durant la période cruciale des premières années, alors que le CGR définissait son rôle au sein du réseau. Je suis très reconnaissant d'avoir eu l'occasion de puiser dans l'expérience et la sagesse de M. Kurtenbach au cours de cette période, et je me réjouis à la perspective d'un engagement continu avec lui et ses collègues d'Autodesk tandis que GRAND poursuit son évolution.

**Kellogg S. Booth**

Directeur scientifique  
RCE GRAND



GRAND est un réseau de recherche et un moteur de mobilisation du savoir qui vise à aborder des enjeux complexes reliés aux médias numériques et à transformer la recherche multidisciplinaire en solutions axées sur les utilisateurs. GRAND explore des problèmes et d'autres questions liées à l'utilisation et l'application des médias numériques dans divers contextes, notamment le divertissement, les soins de santé, l'éducation, la durabilité environnementale et les politiques publiques.

GRAND, un des Réseaux de centres d'excellence subventionnés par le gouvernement fédéral, soutient **35** projets de recherche répartis dans **5** thèmes évoluant en pollinisation croisée et mettant à contribution chercheurs dans **26** universités du Canada ainsi que près de **60** partenaires des milieux industriels et gouvernementaux et du secteur sans but lucratif.

### NOTRE VISION

En produisant des solutions technologiques, en assurant l'éducation de la prochaine

génération de talent et en encourageant un vigoureux environnement sur le plan des politiques, GRAND jouera un rôle clé dans la Stratégie sur l'économie numérique du Canada.

### NOTRE MISSION

- Intégrer le secteur canadien des médias numériques et en renforcer la vitalité en développant de nouvelles politiques et pratiques ou en révisant les plus anciennes
- Orienter les efforts de recherche et de

commercialisation vers les produits et services axés sur des solutions

- Faciliter les travaux de recherche dans un large éventail de médias numériques en mettant en rapport des informaticiens et des ingénieurs informatiques avec des artistes, des concepteurs et des spécialistes des sciences sociales
- Créer des possibilités de collaboration entre chercheurs et organismes partenaires en vue d'établir des liens de travail plus constructifs
- Préparer, par l'éducation et le mentorat, la prochaine génération d'innovateurs des médias numériques

### NOS THÈMES

GRAND aborde les 5 thèmes suivants : Défis et opportunités des nouveaux médias (**nMedia**); Jeux et simulations interactives (**GamSim**); Animation, graphiques et imagerie (**AnImage**); Perspectives sociales, juridiques, économiques et culturelles (**SocLeg**); Technologies et méthodes habilitantes (**TechMeth**).

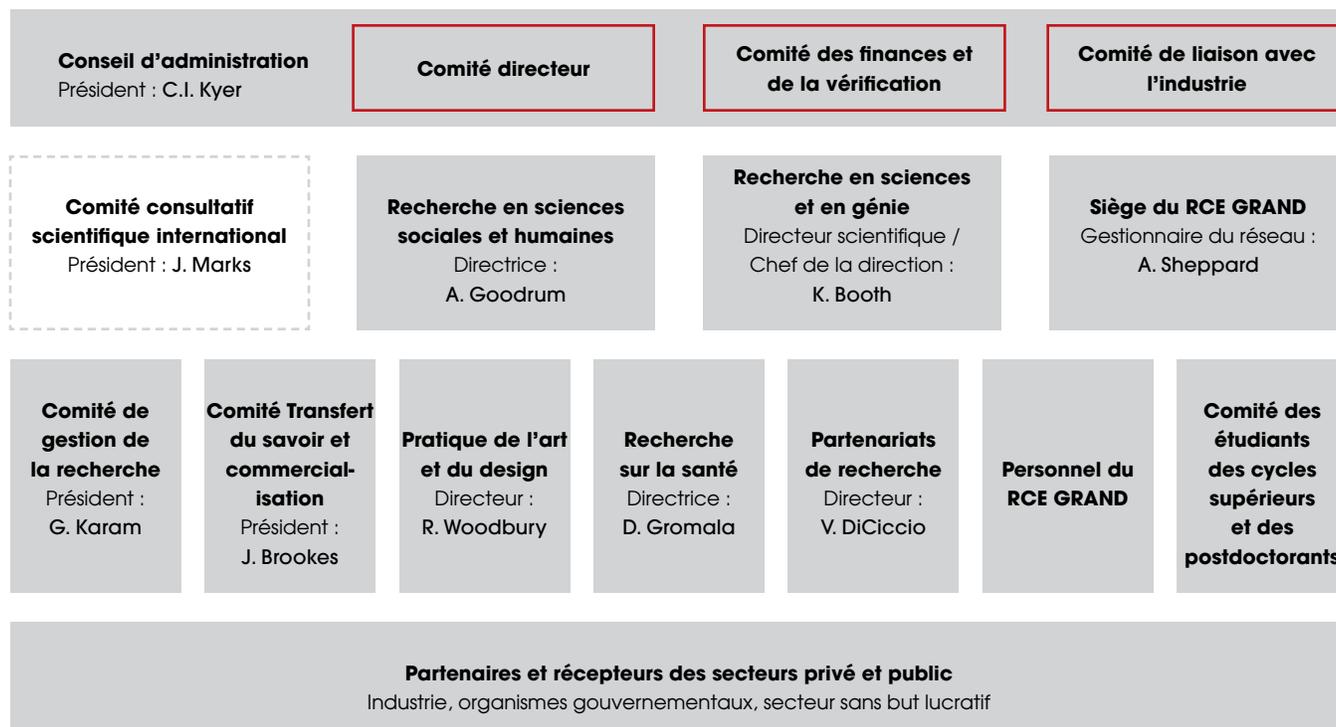
## DR. GORD KURTENBACH PREMIER PRÉSIDENT DU COMITÉ DE GESTION DE LA RECHERCHE

Les partenaires de GRAND dans le secteur des médias numériques jouent un rôle crucial dans la gestion du réseau, et GRAND dépend beaucoup d'eux. Le rôle de direction joué par Gordon Kurtenbach, PhD, directeur principal de la recherche chez Autodesk, ne fait pas exception à la règle.

Chez Autodesk, M. Kurtenbach supervise un groupe de recherche axé sur les graphiques interactifs 3D pour l'interaction humain-machine (IHM) et l'infographie. Il a contribué à l'élaboration de la vision de GRAND lors de la soumission originale du RCE et de la préparation subséquente de la proposition, et il a présidé le Comité de gestion de la recherche depuis sa création. Il a également aidé à mieux comprendre les besoins de la communauté d'accueil, et il a mis au profit de GRAND sa vaste expérience au sein de l'industrie et de l'université, y compris en matière de collaboration entre ces deux milieux. Ces derniers efforts ont été reconnus en 2011, lorsque le CRSNG lui a décerné – à lui et à Eugene Fiume, PhD, de l'Université de Toronto – un Prix Synergie pour l'innovation.

Cette histoire de collaboration est l'une des fondations sur lesquelles le réseau GRAND a été bâti. Il était donc naturel de demander à M. Kurtenbach de nous aider à établir notre programme de recherche durant les cinq premières années de GRAND et à renforcer la collaboration entre nos chercheurs universitaires et nos partenaires basés dans l'industrie et le secteur public. Nous devons une grande partie de notre réussite dans ces domaines à la direction de M. Kurtenbach, ainsi qu'à la sagesse, au dévouement et à l'engagement des autres membres du Comité de gestion de la recherche.

## ORGANIGRAMME





Le quatrième rapport annuel de GRAND reflète l'excellence de la recherche qui s'est effectuée au cours de cette dernière année, ainsi que les nombreuses réalisations de notre réseau. Outre nos sections habituelles sur les points saillants de nos événements et sur les réussites de nos chercheurs individuels, cette année nous braquons les projecteurs sur certains des centres d'excellence qui sont à la source du succès de GRAND. Ainsi, nous vous offrons une série de neuf profils brefs sur les laboratoires et les centres de recherche situés d'un bout à l'autre du Canada dans lesquels une grande partie de nos projets se déroulent.

GRAND est le plus important réseau de recherche sur les médias numériques au Canada, et il intègre plus de 20 centres d'excellence de calibre mondial, basés dans des universités canadiennes situées dans l'ensemble du pays. Ces laboratoires et espaces de travail constituent des pôles névralgiques de recherche, de collaboration et d'innovation qui mobilisent toutes les disciplines universitaires impliquées dans les médias numériques. Par le biais de ces centres, GRAND favorise la recherche et le transfert de connaissances de pointe dans des domaines extrêmement importants pour le Canada.

Les neuf profils en question témoignent à la fois du calibre élevé et de la gamme variée des activités de recherche de GRAND. Analyse visuelle, réseaux sociaux, infographie, études du jeu, sciences humaines numériques, jeux vidéo, stéréoscopie numérique et interaction humain-machine : les profils offrent un aperçu représentatif des projets et partenariats qui constituent le programme de recherche multidisciplinaire hautement intégré de GRAND.

De plus, le document comprend un rapport de recherche spécial qui examine certaines des plus récentes technologies des médias numériques dans le domaine de la santé et du bien-être, des technologies mises au point par des chercheurs canadiens. Les applications des médias numériques dans le secteur de la santé sont de plus en plus importantes pour GRAND, et nos chercheurs sont réellement des pionniers dans le domaine.

Tandis que le premier cycle quinquennal de GRAND tire à sa fin, nous nous apprêtons à lancer la procédure de renouvellement. Dans la section « Vision d'avenir », notre directeur scientifique désigné, Eugene Fiume, PhD, et le nouveau président de notre Comité de gestion de la recherche, Gerald Karam, PhD, offrent chacun leurs points de vue sur le travail qui nous attend.

Expérience SingTel (Singapour). Photo de Tim Franco, Propaganda Studio, gracieuseté de Singapore Telecommunications Ltd./Human Media Lab.



# Rapport annuel de GRAND 2012-2013 : Une année d'excellence

# CIV-DDD

UNIVERSITÉ YORK/UNIVERSITÉ OCAD/UNIVERSITÉ DE TORONTO

Le CIV-DDD, basé dans trois universités, est un nouveau centre interdisciplinaire de recherche sur la visualisation de l'information qui puise à parts égales dans les sciences et les arts, ce qui en fait un projet sans égal au Canada.

De nos jours, presque tous les domaines de recherche doivent composer avec de gigantesques ensembles de données pour s'attaquer à certains des plus importants problèmes scientifiques, sociaux et humains. Le défi est dans la transformation des données en connaissances, ce qui génère une nouvelle demande pour des outils visuels puissants et sophistiqués permettant de saisir et d'analyser les données.

L'ouverture, en mai 2013, du Centre for Innovation in Information Visualization and Data-Driven Design (CIV-DDD) (Centre pour l'innovation en visualisation de l'information et la conception basée sur les données) constitue une importante étape dans l'atteinte de cet objectif. Dirigé par l'Université York en partenariat avec l'Université OCAD et l'Université de Toronto, ce réseau d'une valeur de 11,5 millions de dollars réunit des artistes, des concepteurs, des ingénieurs et des scientifiques en vue de mettre au point de nouvelles techniques de découverte, de conception, d'analyse et de visualisation de données.

« Dans le nouveau paradigme de la découverte axée sur les données, les

chercheurs des domaines des arts et du design ont un rôle fondamental à jouer en partenariat avec les scientifiques pour rendre l'invisible visible. Ce projet ouvre la voie à une nouvelle ère dans les connaissances, la création culturelle et les produits technologiques », explique la professeure Sara Diamond, PhD, présidente de l'Université OCAD et administratrice de GRAND. Mme Diamond est cochercheuse principale du CIV-DDD. Le réseau est dirigé par le professeur Amir Asif, PhD (Université York).

Prenant appui sur le bassin régional de chercheurs basés dans les trois universités, le CIV-DDD cible quatre domaines de la recherche sur la visualisation : la bioinformatique et la médecine, la réalité mixte et la visualisation interactive, le génie et les sciences physiques et les sciences humaines et sociales. Chacun de ces quatre volets aborde la technologie et le design, la recherche et l'innovation.

La collaboration entre l'industrie et l'université a été cruciale pour la réussite du CIV-DDD, puisqu'elle met à contribution des partenaires dans les secteurs des communications, de l'analyse des affaires, des soins de santé, des sciences de la terre et des technologies, dont le Globe and

Mail, BBM Analytics, IBM, Zerofootprint, Empress, la CBC, Toronto Rehab, MDA Corporation et SideFX.

Le projet Newsworld de la CBC, soutenu par le CIV-DDD et dirigé par la chercheuse principale du réseau (CPR) Martha Ladly, PhD (Université OCAD), dans le cadre du projet NEWS examine la visualisation et la sonification (un processus qui rend les données accessibles et analysables par le biais du son) d'importants segments du programme de 24 heures du service de nouvelles. La CBC, un partenaire industriel, a autorisé l'accès à sa vaste collection de matériel audio et vidéo qui remonte à 20 ans.

Le CIV-DDD maintient en outre une solide connexion avec l'Initiative BRAVA (Brazil Visual Analytics – Analyse visuelle Brésil) parrainée par GRAND. Il s'agit d'un réseau de recherche international financé par Boeing, Mitacs et d'autres partenaires.

« En tant que pôle de recherche pour le développement de techniques de visualisation des données prochaine génération, le CIV-DDD est sans égal pour ce qui est de son bassin interdisciplinaire, de sa solide collaboration avec les utilisateurs et de ses relations internationales. Il met à contribution et renforce des collaborations fructueuses entre les chercheurs », affirme Mme Diamond.

## Le nouveau Laboratoire de médias sociaux de l'Université Dalhousie est une installation de recherche avant-gardiste sans égale au Canada, qui nous aide à mieux comprendre notre monde branché.

Ceux qui s'intéressent à la façon dont les gens vivent, se comportent et pensent en ligne voient de plus en plus dans les médias sociaux un riche terrain de découverte et d'analyse. Les plateformes sociales comme Twitter et Facebook contiennent des milliards de conversations, et les chercheurs du Laboratoire de médias sociaux de Dalhousie se sont lancé le défi de créer de meilleures façons de recueillir et déchiffrer cette montagne chaotique de données sociales. Leur travail intéresse les gouvernements, les entreprises et les organismes non gouvernementaux qui cherchent à comprendre le contexte de nos interactions en ligne et l'incidence de ces interactions sur notre société.

« Nous tentons de comprendre la manière dont les médias sociaux changent nos façons d'interagir, de partager et disséminer de l'information et de communiquer avec autrui », explique Anatoly Gruzd, chercheur principal du réseau (CPR) et directeur du laboratoire. « La façon dont les différentes communautés en ligne utilisent les médias sociaux pour atteindre leurs objectifs intéresse énormément bien des intervenants. »

M. Gruzd est un expert en analyse des médias sociaux et des réseaux sociaux. Il a formé l'équipe de recherche multidisciplinaire du laboratoire en 2010. Grâce à une subvention Fonds des leaders d'une valeur

de 150 000 \$ décernée par la Fondation canadienne pour l'innovation (FCI) et à un soutien additionnel de l'Université Dalhousie et de la Nova Scotia Research and Innovation Trust (Fondation de recherche et d'innovation de la Nouvelle-Écosse) (NSRIT), il a ouvert en mars 2013 une nouvelle installation dédiée à la recherche sur les médias sociaux, la première en son genre au Canada.

Ce nouvel espace regorge de serveurs haute vitesse, d'écrans tactiles multipoints et d'autres équipements et logiciels avancés, et offre aux chercheurs la puissance informatique nécessaire pour collecter et visualiser des gigaoctets de conversations issues des médias sociaux. La pièce maîtresse : un écran numérique multipoints de 96 pouces (244 cm) capable d'afficher des millions de connexions de réseaux sociaux afin d'aider les chercheurs à cerner et comprendre des motifs.

La recherche centrale du laboratoire est axée sur de puissants nouveaux outils analytiques. Netlytic est un outil basé sur le nuage conçu par les chercheurs du laboratoire pour analyser les conversations publiques qui surviennent dans des sites comme Twitter et YouTube. AcademiaMap, un autre projet fructueux, est un système basé sur le Web qui aide les chercheurs à filtrer le « bruit » de leurs flux Twitter et à cerner des

motifs et des voix intéressants à suivre.

GRAND travaille depuis un certain temps avec M. Gruzd en vue de bâtir des relations avec des entreprises qui cherchent à commercialiser les applications du laboratoire. Sreejata Chatterjee, étudiante à la maîtrise, a récemment participé à la fondation de Leadsift, une entreprise novatrice de recherche sur les médias sociaux. L'entreprise a obtenu un investissement en capital de 500 000 \$ du programme Launch36 de PropellCT, un programme d'accélération pour les entreprises en démarrage établies dans les Maritimes.

Les conférences organisées par le laboratoire, comme le 2012 Symposium on Measuring Influence on Social Media (Symposium international sur la mesure des influences des médias sociaux 2012), un événement parrainé par GRAND en septembre 2012, ont attiré des chercheurs et des praticiens basés dans plus de 60 établissements et répartis dans plus de 15 pays. La conférence Social Media and Society (Médias sociaux et société), qui aura lieu en septembre 2013, prendra appui sur la réussite du symposium.

« Le réseau GRAND a grandement amélioré ma capacité de recruter des étudiants de haut niveau et de trouver de nouveaux collaborateurs basés dans le secteur privé ou le milieu universitaire. Et il m'a surtout aidé à établir le Laboratoire de médias sociaux. Ce genre de soutien a aidé le Canada à se tailler une place de choix dans le monde de la recherche sur les médias sociaux. »

Mur magique au Laboratoire des médias sociaux. Photo gracieuseté du Laboratoire des médias sociaux (Université Dalhousie).

# Laboratoire de médias sociaux

UNIVERSITÉ DALHOUSIE

# Points saillants des événements 2012-2013

GRAND organise et subventionne des événements de réseautage toute l'année et appuie la participation des chercheurs du réseau à des conférences et ateliers régionaux et internationaux, tout cela en vue de générer de nouvelles occasions de partenariat entre les milieux universitaires et industriels. Ce document présente certains des grands événements de l'année écoulée.

## **GRAND 2012 : CONFÉRENCE ANNUELLE (2-4 MAI 2012), MONTRÉAL, QUÉBEC**

*« Au cours des dernières années, les rencontres annuelles de GRAND sont devenues un forum de réseautage très important pour les groupes de recherche canadiens en infographie et en nouveaux médias. »*

*– Michiel van de Panne, PhD  
(Université de la Colombie-Britannique)*

La Conférence annuelle de GRAND est devenue une importante plateforme pour les échanges et le réseautage parmi les chercheurs spécialisés en médias numériques au Canada. La Conférence annuelle 2012 de GRAND, la troisième du réseau, s'est tenue à Montréal et a attiré des présentateurs et des conférenciers bien en vue et plus de 300 chercheurs universitaires de partout au Canada, qui ont donné des présentations sur la recherche actuelle en médias numériques. La conférence comptait en outre des représentants de l'industrie, d'organismes gouvernementaux et d'organisations non gouvernementales qui s'intéressent aux nouvelles technologies en cours de développement dans les laboratoires de recherche canadiens. Tous ces participants étaient également présents pour rencontrer d'autres chercheurs et membres du personnel hautement qualifié (PHQ) en vue d'établir d'éventuelles collaborations.

Les présentateurs à l'assemblée plénière comprenaient la professeure Valerie Steeves, PhD (Université d'Ottawa),



spécialiste de renommée internationale en confidentialité des jeunes en ligne, et le professeur Ken Perlin, PhD (Université de New York), informaticien et récipiendaire d'un oscar. Les membres du groupe de discussion comprenaient Clint Hocking (LucasArts) et Caryl Shaw (Callaway Digital Arts), de l'industrie du jeu.



Le réalisateur de cinéma bien connu Robert Forget s'est mérité un Prix Pionniers canadiens des médias numériques pour ses travaux originaux en animation à l'Office national du film. Ses expériences avec les technologies émergentes dans les années 70 et 80 ont aidé l'ONF à maintenir sa présence sur la scène internationale en tant qu'institution culturelle novatrice.



À gauche: Robert Forget. Photo gracieuseté de l'Office national du film du Canada · À droite : GRAND 2012. Photo de Véronique Ducharme.

## CONFÉRENCES, ATELIERS ET SYMPOSIUMS

*« Le (stage chez Funcom) s'est avéré extrêmement utile pour ma recherche de dissertation, puisqu'il m'a permis de mieux saisir le processus global de développement des jeux. Mais il m'a également vraiment montré en quoi consiste le travail d'un développeur (de jeux). »*

– David Holmes, étudiant de maîtrise,  
Programme de sciences humaines en informatique,  
Université de l'Alberta

GRAND appuie l'engagement actif de ses chercheurs dans le cadre de conférences et d'autres événements de haut calibre à l'échelle mondiale et dans une vaste gamme de domaines. Voici quelques points saillants.



L'atelier inaugural **Feminists in Games (FIG)** (Féministes et jeux vidéo) (Toronto, Ont., 4-6 mai 2012) s'est tenu en collaboration avec les universités York, Simon Fraser et OCAD et était financé par GRAND et le CRSH. Organisé par la chercheuse principale du réseau (CPR) Jennifer Jenson (Univ. York), l'atelier sur invitation se voulait une conversation entre des chercheurs, éducateurs, concepteurs de jeux et autres participants, d'une part, et des universitaires et activistes féministes, d'autre part, sur les enjeux liés aux rôles sexuels dans les jeux et dans l'industrie du jeu. Le deuxième atelier annuel a eu lieu au Centre for Digital Media de Vancouver (31 mai au 2 juin 2013). Le réseau FIG a financé huit projets par le biais de ce programme d'incubation.

GRAND était très bien représenté lors du **CONGRESS 2012** (Kitchener-Waterloo, Ont., 16 mai au 2 juin 2012), la plus grande rencontre multidisciplinaire d'universitaires au Canada. L'Association cana-

dienne d'études vidéoludiques (ACEV) a donné des présentations liées à GRAND, et une équipe de GRAND de l'Université de l'Alberta a animé une séance conjointe avec l'ACEV et la Société pour l'étude des médias interactifs (SEMI). GRAND, en association avec l'ACEV, la SEMI, l'Association canadienne d'études cinématographiques (ACEC), l'Association canadienne des sciences de l'information (ACSI) et l'Association canadienne de communication (ACC), a également organisé une réception à guichets fermés mettant en vedette de la musique, des effets visuels interactifs et une démonstration de jeux.

GRAND a parrainé **Intersection 2012**

(Victoria, C.B., 15-16 mai 2012) à l'Université de Victoria avec sa partenaire des RCE NeuroDevNet, ainsi que CanAssist, Mitacs et l'Agence de santé publique du Canada (ASPC). L'atelier a mobilisé des chercheurs et des participants de l'industrie, d'organismes gouvernementaux et d'organisations sans but lucratif dans le cadre de discussions de groupe stimulantes sur l'utilisation des technologies numériques pour promouvoir la santé, la mobilité et la fonction cérébrale, plus particulièrement le développement neurologique et les capacités cognitives.

La CPR Lynn Hughes (Concordia), ainsi que la boursière postdoctorale Cindy Poremba (Concordia) et la conceptrice de jeux Heather Kelley ont monté l'exposition **Joue Le Jeu / Play Along à la Gaîté Lyrique** (Paris, France, du 2 juin au 12 août 2012). L'exposition ludique, qui s'est attiré des commentaires enthousiastes de la part de participants et des médias, explorait le développement et la recherche liés au jeu dans sa culture variée, créative et novatrice. *Proximity*, un jeu interactif corporel créé conjointement par M<sup>me</sup> Hughes et le professeur et CPR Bart Simon dans le Centre TAG de l'Université Concordia, était en vedette le soir d'ouverture.



À gauche : Atelier FIG (Vancouver), Photo gracieuseté de Feminists in Games (FIG) · À droite : Joue le Jeu à La Gaîté Lyrique (Paris, France). Photo d'Éric Bréchemier.

L'Initiative de jeux GRAND/Funcom (Montréal, Québec, 11-21 juin 2012) est un programme pilote de stages intensifs de dix semaines mis sur pied par GRAND et le concepteur de jeux international Funcom. Équipés d'ordinateurs, de logiciels et d'espaces de bureau dans le studio montréalais de Funcom, dix jeunes participants ont créé un prototype jouable (*Dungeons of Londree*) sous une supervision minimale. Le projet s'est révélé être un modèle fructueux visant à aider les stagiaires à acquérir des compétences essentielles et à les préparer pour l'industrie du jeu. L'expérience a aidé bon nombre de participants à entrer dans l'industrie de la conception de jeux. Le stage a également permis à Jennifer Whitson, chercheuse de l'Université Carleton et membre du PHQ de GRAND, de mener une étude ethnographique sur l'équipe de conception. Le projet de recherche, dirigé par le CPR Bart Simon (Concordia), fait partie de l'examen du rôle des logiciels dans le processus de conception en équipe.

Pour une deuxième année, GRAND a envoyé une délégation de doctorants (cinq au total) d'universités de partout au Canada au **Summer Social Webshop (SSW) 2012** (Atelier social d'été sur les médias numériques) (College Park, Maryland, É.U., 21-24 août 2012), à l'Université du Maryland. Des spécialistes d'une large gamme de disciplines ont dirigé l'atelier intensif sur la participation sociale assistée par la technologie, en mettant l'accent sur l'utilisation d'outils du réseautage social dans les activités de recherche et de construction communautaire.

**Replaying Japan** (Edmonton, Alberta, 22 août 2012) était un symposium international inaugural sur la culture et l'industrie du jeu au Japon qui a réuni des chercheurs du Canada et du Japon dans le cadre de dialogues sur les défis et les possibilités des études interculturelles liées au jeu. L'événement était organisé conjointement par GRAND, l'Université de l'Alberta et des chercheurs de l'Université Ritsumeikan – le principal centre de recherche de Kyoto dans le domaine des médias numériques. Un symposium de suivi s'est tenu à Kyoto en mai 2013, et une troisième conférence, de plus grande envergure encore, aura lieu à Banff en 2014.

## JETER UN PONT ENTRE LES ARTS ET LES SCIENCES

*Nouveau programme : Subventions aux artistes des nouveaux médias et de l'audio – Collaboration entre artistes des nouveaux médias et scientifiques du RCE GRAND*

GRAND est déterminé à favoriser les échanges et la collaboration entre les arts et les sciences en établissant des partenariats entre des artistes et des designers, d'une part, et des chercheurs de la communauté CRSNG-CRSH, d'autre part.

Un programme pilote de subventions baptisé Subventions aux artistes des nouveaux médias et de l'audio – Collaboration entre artistes des nouveaux médias et scientifiques du RCE GRAND, et parrainé conjointement par GRAND et le Conseil des arts du Canada (CAC), aide à atteindre cet objectif en finançant des projets de collaboration qui comportent des volets artistiques et scientifiques. Chaque projet met à contribution un artiste et un scientifique en tant que codemandants et doit utiliser les arts des médias comme moyens d'expression, en combinaison avec de la recherche scientifique examinée par les pairs.

Les subventions, qui sont financées à parts égales par GRAND et le CAC, couvrent les coûts directs de la recherche, du développement créatif, de la production et de la présentation des travaux artistiques réalisés par le biais de pratiques des arts des médias. Les projets interdisciplinaires visent à explorer et développer des technologies de pointe et des applications sous forme de travaux artistiques.

« Selon moi, il s'agit d'un partenariat logique », affirme Catherine Richards (Université d'Ottawa), artiste visuelle avant-gardiste et chercheuse collaboratrice du réseau (CCR), une partenaire clé dans l'établissement de la collaboration entre GRAND et le CAC. « Il y a une résonance créative entre les arts et les sciences. Les deux domaines se stimulent mutuellement et sont réellement intrigués par l'autre. Ce qui est génial avec ce programme, c'est qu'il réunit l'artiste et le scientifique à titre d'égaux. »

Le programme a été lancé en 2012, et les premières demandes ont été reçues en mars 2013; la deuxième ronde devrait avoir lieu en octobre 2013.

Le Laboratoire des médias numériques de l'Université Dalhousie a tenu son tout premier **International Symposium on Measuring Influence on Social Media** (Symposium international sur la mesure des influences des médias sociaux) (Halifax, N.É., 28-29 sept. 2012), un événement cofinancé par GRAND, Mitacs et Dalhousie. Plus de 100 universitaires et chefs d'entreprise provenant de plus de 40 universités, entreprises et organismes basés dans dix pays ont pris part au symposium afin d'échanger des idées sur la meilleure façon d'étudier et de mesurer l'influence des médias sociaux. La conférence **2013 Social Media and Society** (Médias sociaux et société 2013) qui aura lieu en septembre prendra appui sur la réussite du symposium. Les sujets abordés comprendront les communautés en ligne, les médias sociaux, la visualisation et les données volumineuses. Le laboratoire a également célébré l'**inauguration** (Halifax, N.É., 22 mars 2013) de sa nouvelle installation haute technologie consacrée à la recherche sur les

médias sociaux – la première en son genre au Canada.

Le **macGRID 2012 Workshop** (Atelier macGRID 2012) (Hamilton, Ont., 7-8 nov. 2012), cofinancé par GRAND et l'Université McMaster, a réuni des chercheurs du réseau ainsi que d'autres chercheurs de partout au Canada qui s'intéressent aux applications liées aux mondes virtuels. L'événement a introduit la nouvelle plateforme macGRID OpenSim, un solide outil de recherche en simulation mis au point en partie par des chercheurs de GRAND.

GRAND a représenté le secteur canadien des médias numériques à la **2013 American Association for the Advancement of Science (AAAS) Annual Meeting** (Assemblée annuelle 2013 de l'Association américaine pour l'avancement des sciences) (Boston, Mass., É.-U., 14-18 févr. 2013). L'exposition faisait partie du pavillon canadien organisé par le ministère des Affaires étrangères et du Commerce international

(MAECI) Canada et a été montée par des bénévoles du personnel hautement qualifié (PHQ) de GRAND. L'AAAS est un organisme international sans but lucratif dédié à l'avancement des sciences partout dans le monde. L'événement a attiré des enthousiastes des sciences de quelque 60 pays, qui se sont réunis pour célébrer la recherche et ses applications.



L'événement **Euphoria and Dystopia Symposium** (Symposium Euphorie et dystopie) (Toronto, Ont., 31 janv. au 1<sup>er</sup> févr. 2013) était consacré aux réalisations du Banff New Media Institute (BNMI). Les discussions de groupe et les ateliers du symposium étaient axés sur des thèmes tirés du livre *Euphoria & Dystopia: the Banff New Media Institute Dialogues*. Cette nouvelle publication, corédigée par l'administratrice de GRAND et ancienne directrice du BNMI Sara Diamond, PhD (présidente d'OCADU), documente les sommets avant-gardistes du BNMI durant la période 1995-2005. Lors du symposium, on a annoncé le lancement d'une nouvelle initiative subventionnée qui poursuit dans la foulée de l'expérience de Banff et qui bénéficie d'un financement de GRAND et du Conseil des arts du Canada. Le programme conjoint appuie de nouveaux projets qui jumellent des scientifiques et des artistes dans le cadre de collaborations axées sur les arts numériques.

Des représentants de GRAND se sont joints à des représentants du MAECI pour assister à la **Conférence Canada-Brésil 3.0** (João Pessoa, Brésil, 3-4 déc. 2012). Tirant son inspiration de la principale conférence canadienne sur les médias numériques (Canada 3.0), cette rencontre de haut niveau de représentants des milieux gouvernementaux et universitaires et du secteur des TCI visait à examiner les avantages économiques et les répercussions sociales d'une internationalisation accrue de la recherche et du développement en médias numériques. Durant la visite, un protocole d'entente a été signé avec

## DE LA RECHERCHE AXÉE SUR LE MARCHÉ

### *Transfert et exploitation de connaissances et de technologies (TECT)*

Les initiatives de TECT de GRAND contribuent, par le biais, entre autres, d'événements de réseautage et de collaborations entre l'industrie et les communautés de recherche, à commercialiser, informer et partager des résultats de recherche en vue d'exploiter la pleine valeur sociale et économique de la recherche sur les médias numériques qui s'effectue au Canada.

En 2012-2013, douze nouvelles entreprises dérivées sont nées de ces efforts, et plusieurs autres sont en cours de développement. Par exemple, l'étudiante à la maîtrise Diane Tam, de l'Université de la Colombie-Britannique, a réussi à démarrer l'entreprise Haptok à partir de ses travaux de thèse sur les technologies haptiques. Son dispositif ajustable qui se porte au poignet envoie des avis temporels tactiles aux athlètes pendant l'entraînement. À l'Université de Waterloo, l'étudiant au doctorat Krzysztof Pietroszek, qui travaille au Laboratoire d'interaction humain-machine avec Edward Lank, PhD, a lancé Cineclick, une entreprise basée à Toronto. Cineclick prend appui sur des intergiciels qui permettent aux cinéphiles d'interagir avec le grand écran au moyen de leurs téléphones mobiles. L'entreprise dispose d'un budget garanti de 825 000 \$ du Fonds des médias du Canada pour créer un système de jeux interactifs que les spectateurs peuvent utiliser avant le début de leur film.

Le partenariat de GRAND avec Diversification de l'économie de l'Ouest (DEO) a également accéléré l'innovation et la commercialisation dans le secteur des médias numériques d'un bout à l'autre des quatre provinces de l'Ouest. La série d'ateliers de la Vague numérique a joué un rôle central dans ces efforts, puisque ces ateliers facilitent l'établissement de connexions au sein de l'industrie qui permettront aux technologies commercialisables de traverser les frontières provinciales et de se retrouver entre les mains d'utilisateurs.

À ce jour, les événements de démonstration et de réseautage ont exposé 159 entreprises et organismes à 66 différentes technologies en cours de développement dans des laboratoires canadiens. L'initiative a également contribué à la commercialisation de 7 nouvelles technologies et à la mise au point de 13 prototypes et technologies, grâce à un nouveau financement commercial de plus de 300 000 \$.

Les projets de mobilisation des connaissances de GRAND ne mènent pas tous à la commercialisation de leurs créations par des entreprises existantes ou dérivées. Par exemple, la professeure Deborah Fels de l'Université Ryerson, une experte des médias inclusifs pour les personnes vivant avec des déficiences, a proposé une norme ISO liée aux descriptions audio pour l'industrie vidéo, par exemple les films, les émissions de télévision et les programmes de nouvelles ou de sports en direct.

Les activités de mobilisation des connaissances de GRAND mettent la recherche en action.

l'Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), et des discussions ont eu lieu avec l'Universidade de São Paulo pour l'établissement d'un deuxième protocole d'entente qui a été finalisé plus tard au cours de l'année.

Des chercheurs et des représentants de l'industrie de six pays se sont réunis lors de la deuxième édition du **2013 BRAVA (Brazil Visual Analytics) Workshop** (Atelier

BRAVA (Brazil Visual Analytics) 2013) (Cambridge, Brésil, 6-7 avril 2013). L'événement, qui était parrainé par Boeing, Mitacs et GRAND et qui jouissait du soutien de l'UFSCar, visait à promouvoir la coopération internationale dans le domaine de l'analyse visuelle. Le réseau BRAVA a pris de l'ampleur depuis 2012 et comprend maintenant des collaborations et des échanges d'étudiants basés dans plus de 18 centres et universités de recherche canadiens et brésiliens.

## CAFÉS GRAND

*« Je me suis beaucoup amusée à planifier le Café et à y participer. J'ai découvert la recherche de GRAND qui se fait ici à Halifax, et j'ai rencontré de nouvelles personnes. Nous espérons réellement que le PHQ de Halifax en planifie bientôt un autre. »*

– Lori McCay-Peet (Dalhousie)

Les Cafés GRAND sont des événements organisés à l'échelle locale et qui donnent aux étudiants et aux boursiers postdoctoraux du réseau l'occasion de faire connaissance et de discuter de leur recherche.

Le **Café GRAND @ l'Université Ryerson** (16 juillet 2012) était un atelier divertissant et pratico-pratique d'une journée axé sur certains des prototypes d'équipement et de logiciels sur lesquels les chercheurs du Centre pour les technologies de l'apprentissage travaillent actuellement.

Le **Café GRAND @ l'Université Concordia** (13 août 2012) a accueilli près de 50 chercheurs, étudiants, boursiers postdoctoraux et professionnels locaux de l'industrie du jeu dans le cadre d'une soirée de présentations et de dialogue au Centre TAG. Le Café visait à examiner différents volets de l'industrie montréalaise du jeu.

Les stagiaires de l'Initiative de jeux GRAND/Funcom ont également présenté leur prototype de jeu fini lors de cet événement.



Plus de 20 chercheurs du réseau ont participé au **Café GRAND @ l'Université Dalhousie** (31 janv. 2013). L'événement comprenait de courtes présentations et démonstrations offertes par des étudiants de Dalhousie et de l'Université NSCAD. D'autres présentations étaient axées sur des projets de recherche menés par GRAND. Les participants ont eu l'occasion de faire connaissance lors du dîner et d'une visite guidée des laboratoires de l'Université NSCAD.

## LES ATELIERS DE LA VAGUE NUMÉRIQUE DE GRAND

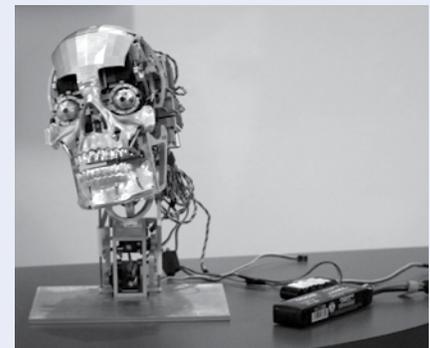
*« Merci d'avoir organisé un événement aussi exceptionnel à Edmonton. Je suis toujours impressionné par le travail qui se fait au Canada, et je me demande pourquoi on n'entend pas plus parler. Je suis donc très reconnaissant pour des événements comme celui-ci, organisé par GRAND. »*

– Participant à un atelier de la Vague numérique de GRAND

GRAND, en partenariat avec Wavefront – un réseau de Centres d'excellence en commercialisation et en recherche – et le Canadian Digital Media Network (CDMN) (Réseau canadien des médias numériques), a présenté **Catch Canada's Digital Wave** (La vague numérique au Canada) (nov. 2012) et la **Vague numérique de GRAND** (mars 2013). Il s'agit

d'une série continue d'ateliers d'une journée qui se tiennent dans l'Ouest du Canada. Ensemble, les sept derniers ateliers ont mis en vedette plus de 100 conférenciers et attiré plus de 500 participants de Vancouver, Edmonton, Calgary et Winnipeg. Financés principalement par Diversification de l'économie de l'Ouest Canada, les événements ont permis

d'illustrer plusieurs exemples de la recherche et des technologies novatrices sur lesquelles on travaille dans les universités canadiennes, et de mettre les chercheurs en contact direct avec des entreprises intéressées au sein dans l'industrie.





# Centre TAG

UNIVERSITÉ  
CONCORDIA

Les chercheurs du Centre interdisciplinaire TAG (Technoculture, Art and Games – Technoculture, art et jeux) partagent une fascination pour les jeux numériques qui dépasse de beaucoup le simple divertissement.

Les jeux numériques sont devenus une nouvelle forme d'expression culturelle qui transforme le monde. Aujourd'hui, les concepteurs et les joueurs abordent des enjeux politiques et sociaux à travers le jeu. Ils poussent l'innovation technique et influencent la culture populaire.

Ce vaste contexte ludique a produit une nouvelle arène de créativité et de recherche dans laquelle le Centre TAG de l'Université Concordia s'est lancé de front. Le Centre offre un espace convivial et ouvert dans lequel des étudiants et des professeurs de différentes disciplines, ainsi que des collaborateurs de l'industrie et de la communauté, se rencontrent autour de jeux numériques.

« Cela peut sembler très élémentaire, mais de plusieurs façons, c'est la base », explique la directrice adjointe Lynn Hughes. Elle a fondé le TAG en 2009 avec son cofondateur et le directeur actuel, le chercheur principal du réseau (CPR) de GRAND Bart Simon, PhD, dans le but d'en faire une initiative de recherche radicalement interdisciplinaire capable d'engendrer le dialogue sur les jeux numériques.

« Nous voulions créer un environnement unique propice à la création de jeux, ainsi

qu'à la réflexion, la discussion et l'écriture connexes. Dans la même optique, la discussion sur la recherche et les volets conceptuels des jeux, d'une part, et sur l'entrepreneuriat, d'autre part, a tendance à surgir de façon naturelle. »

« Notre opération atteint une bonne taille », affirme M. Simon. « GRAND a joué un rôle central à la fois dans l'établissement du Centre et dans toutes nos réalisations depuis. »

Situé dans la zone de l'industrie florissante du jeu à Montréal, le laboratoire relie des artistes, des concepteurs et des programmeurs indépendants avec des mentors de Concordia et d'entreprises dans le cadre de projets de collaboration. En 2011, GRAND a parrainé l'Incubateur de jeux de Montréal au Centre TAG, offrant ainsi à des artistes et des concepteurs indépendants l'occasion de tester de nouvelles idées de jeux. En août 2012, les chercheurs de TAG ont également pris part à un programme pilote intensif de dix semaines organisé par GRAND et le créateur de jeux international Funcom. Le programme visait à offrir aux étudiants une expérience concrète de l'industrie du jeu numérique.

TAG fait partie d'un mouvement gran-

dissant qui vise à créer des « jeux pour le changement ». Avec ses partenaires du Collège Dawson et le concepteur sans but lucratif Decode Global, le Centre a créé un programme d'incubation en juillet 2013 baptisé Critical Hit, qui vise à encourager le développement de jeux expérimentaux axés sur des enjeux sociaux, culturels et politiques actuels. Par le biais du projet DIGILAB, GRAND appuie l'évaluation de ce programme novateur financé par le gouvernement du Québec.

Les projets et les événements de TAG couvrent toute la gamme des études et de la conception de jeux vidéo. LudicVoice, par exemple, est un ensemble de projets qui examinent les jeux expérimentaux basés sur le son et la voix. Skins est une série d'ateliers sur le jeu et la narration autochtones créée pour donner aux jeunes autochtones des occasions de produire de nouvelles technologies. Les chercheurs de TAG sont très actifs et ont adopté un certain nombre de rôles de direction au sein de PlayPR, un projet multi-universités de GRAND qui examine l'interaction entre le rendement et le contenu dans les médias numériques.

« GRAND a soutenu plusieurs de nos meilleurs étudiants à la fois dans le secteur de la recherche universitaire et dans des équipes de conception interdisciplinaires pour des projets comme *Proximity*, *Victorianator* et *Jarbles*, explique Mme Hughes. Il s'agit là de conditions absolument fondamentales pour notre capacité de mener nos projets de recherche. »

*Proximity* : un jeu d'interaction corporelle. Photo de Jane Tingley.

Le Human Media Lab (Laboratoire de médias humains) (HML) travaille avec des partenaires de l'industrie sur des médias interactifs révolutionnaires qui devraient remplacer bon nombre de nos technologies actuelles.

Des tablettes électroniques de l'épaisseur d'une feuille de papier, des vidéoconférences 3D en taille réelle, des téléphones intelligents qui se recourbent lorsqu'un appel entre – voici certains des derniers prototypes sur lesquels travaillent les chercheurs du HML de l'Université Queen's. Leur mission : explorer les « technologies perturbatrices » – des innovations qui rompent le statu quo technologique. Bien que ces prototypes puissent n'être commercialement viables que dans de nombreuses années, la recherche du HML explore de nouvelles avenues dans le domaine de l'interaction humain-machine qui attirent l'attention de l'industrie et des médias internationaux.

Le dernier projet du laboratoire portait sur les interfaces utilisateurs organiques – de nouveaux écrans souples et des interfaces à écran tactile qui se moulent à la surface d'objets de tous les jours. Selon Roel Vertegaal, PhD, directeur du HML et chercheur principal du réseau (CPR) GRAND, le projet annonce une révolution dans les interfaces utilisateurs, qui seront plus performantes et plus axées sur l'humain.

« Nous sommes en train de créer des

industries complètement nouvelles », affirme M. Vertegaal. Les écrans souples et l'interaction au moyen de ces dispositifs n'existaient tout simplement pas il y a dix ans, et nous les avons créés. Dans un avenir proche, les ordinateurs pourront prendre n'importe quelle forme. Ces interfaces utilisateurs organiques seront complètement intégrées dans nos interactions quotidiennes. » M. Vertegaal, qui a lancé le laboratoire en 2000, a également effectué de la recherche avant-gardiste sur les interfaces utilisateurs attentives et est un expert de la communication oculaire et des technologies d'oculométrie.

Lors du International Consumer Electronics Show (CES) (Salon international d'électronique grand public), qui a eu lieu en janvier 2013, M. Vertegaal a dévoilé une des plus grandes avancées du laboratoire : la tablette souple PaperTab, mise au point en partenariat avec les Laboratoires Intel et Plastic Logic, cette dernière étant une entreprise basée au R.U. PaperTab, qui a été présenté comme un remplacement du papier (et des écrans rigides), a défrayé les manchettes internationales et intrigué à la fois l'industrie de la

technologie et les consommateurs.

De plus, le laboratoire fait évoluer la relation – et redéfinit les frontières – entre la conception industrielle et la conception d'outils interactifs. En février 2013, le HML a déménagé dans des installations novatrices à saveur de « boutique », conçues en collaboration avec l'illustre designer de New York, Karim Rashid. Les salles arrondies et vivantes du laboratoire intègrent des technologies interactives dernier cri et constituent un espace de travail versatile qui permet aux étudiants et aux chercheurs d'expérimenter avec l'architecture en tant qu'interface utilisateur.

Les technologies interactives novatrices mises au point par M. Vertegaal et ses étudiants prennent appui sur un éventail de savoir-faire interdisciplinaire. Comme il le signale lui-même, les connexions avec le réseau pancanadien de GRAND ont contribué à réunir les bonnes personnes pour transformer ce rêve en réalité.

« Il y a toujours plusieurs concepteurs et scientifiques à l'œuvre sur des problèmes semblables, mais on ne le sait pas forcément. La possibilité de visiter les laboratoires de nos collègues, de communiquer et de travailler ensemble est un avantage énorme. GRAND nous permet de synchroniser nos efforts et de créer un tout qui est plus grand que ses parties. »

À l'intérieur du Laboratoire de médias humains (HML) conçu par Karim Rashid. Photo gracieusement fournie par le HML.

# Laboratoire de médias humains

UNIVERSITÉ QUEEN'S

# Prix et réalisations



La professeure **Alissa Antle, PhD** (Université Simon Fraser), s'est vu décerner le prix du **meilleur article 2012** par la revue **Computing Reviews** de l'**Association for Computing Machinery (ACM)**, dans la catégorie des technologies de l'information, pour son article publié conjointement, intitulé "Embodied metaphors in interaction design, Personal and Ubiquitous Computing" (Métaphores incorporées dans la conception de l'interaction en informatique personnelle et omniprésente). L'article fait état de sa recherche financée par GRAND. *Computing Reviews* recense toutes les revues et les conférences de l'ACM, un important organisme professionnel dans le domaine de l'informatique.

L'équipe de recherche de M<sup>me</sup> Antle a également décroché le **ACE Diamond Award** pour son atelier de conception

Étudiants de l'atelier ACE (Népal). Photo d'Alissa Antle (SFU).

créative à l'intention des enfants népalais, lors de la **9<sup>th</sup> International Conference on Advances in Computer Entertainment (ACE)** (9<sup>e</sup> Conférence internationale sur les progrès en divertissement informatique). L'atelier (Katmandou, Népal, 3-5 novembre 2012) a débouché sur un projet financé par GRAND, Microsoft Research et le CRSH en partenariat avec l'ONG Nepal House Society, en vue de créer des jeux de rétroaction biologique visant à aider les enfants qui vivent dans la misère.

Le professeur **Barry Wellman, PhD** (Université de Toronto), et son coauteur Lee Rainie (Pew Internet et American Life Project) ont reçu une mention honorable après avoir remporté le **PROSE Award in Sociology & Social Work** (Prix PROSE en sociologie et travail social) de l'**Association of American Publishers** pour leur livre

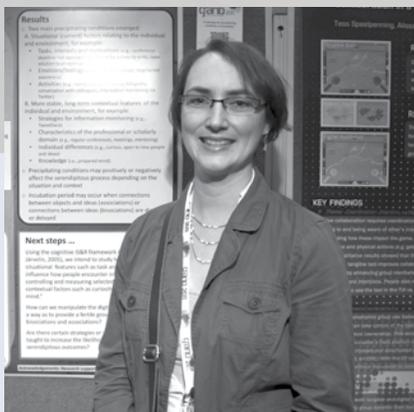
intitulé *Networked: The New Social Operating System*. Les prix PROSE sont décernés aux auteurs des meilleures publications professionnelles et universitaires.

La professeure **Sheelagh Carpendale, PhD** (Université de Calgary), s'est vu remettre le **2013 CHCCS/SCDHM Achievement Award** (Prix de réalisation exceptionnelle de la Société canadienne du dialogue humain-machine). Ce prix reconnaît l'œuvre de toute une carrière en infographie, en visualisation ou en interaction humain-machine. M<sup>me</sup> Carpendale a fait d'importantes contributions dans ces trois domaines et est reconnue pour son travail en conception d'affichages interactifs qui favorisent la collaboration.

M<sup>me</sup> **Uta Hinrichs, PhD** (Université de Calgary), étudiante au doctorat supervisée

par M<sup>me</sup> Carpendale, a reçu le **Bill Buxton Dissertation Award** pour la meilleure dissertation sur l'interaction humain-machine en 2012. Son travail intitulé "Open-Ended Explorations in Exhibition Spaces: A Case for Information Visualization and Large Direct-Touch Displays" (Explorations ouvertes dans les espaces d'exposition : visualisation de l'information et grands écrans tactiles) a été mentionné comme un cas exemplaire de recherche sur les défis de l'interaction et les enjeux de conception qui font surface lors de l'installation de grandes présentations interactives dans des milieux publics.

**Lori McCay-Peet** (Université Dalhousie), un autre membre du personnel hautement qualifié (PHQ) de GRAND, a remporté la prestigieuse bourse **Thomson Reuters Doctoral Dissertation Proposal Scholarship** (Bourse de projet de disserta-



tion doctorale Thomson Reuters) lors de l'Assemblée annuelle 2012 de l'**American Society of Information Science and Technology (ASIS&T)**. La bourse est décernée chaque année pour encourager la recherche originale et créative en science de l'information. M<sup>me</sup> McCay-Peet a également été reconnue lors de la conférence ACM CHI 2012 – voir ci-dessous.

**Frank Russo, PhD**, s'est vu décerner le **Early Career Award** (Prix de carrière en démarrage) de la **Société canadienne des sciences du cerveau, du comportement et de la cognition**, afin de reconnaître la qualité et l'importance exceptionnelles de ses contributions de recherche aux sciences du cerveau, du comportement et de la cognition au Canada.

**Derek Reilly, PhD** (Dalhousie) et ses collaborateurs créatifs ont remporté le **Nocturne 2012 Artist Award** (Prix du meilleur artiste Nocturne 2012) pour leur présentation baptisée **Tweetrts**, qui a connu un succès retentissant. Il s'agit d'un mélange de Tetris, de yoga et de Twitter, dans lequel les joueurs utilisent leur corps au complet pour créer des formes Tetris. L'événement **Nocturne: Art at Night** (Nocturne : L'art de nuit) est un important festival de rue à Halifax, en Nouvelle-Écosse.

**Jeremy Cooperstock, PhD**, et ses coéquipiers étaient parmi les lauréats du **Ignite Challenge** (Défi Ignite) de **Mozilla/NSF (National Science Foundation)**, pour leur application d'intervention d'urgence en temps réel, conçue pour aider les intervenants d'urgence qui utilisent la vidéo directe et les médias sociaux à détecter, à observer et à évaluer des situations d'urgence. Cette célébration de l'innovation publique a été créée afin d'illustrer des applications révolutionnaires pour les prochaines générations de réseaux.

Plusieurs chercheurs de GRAND ont également été reconnus lors de la **2012 ACM SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems** (Conférence SIGCHI ACM 2012 sur les facteurs humains dans les systèmes informatiques) (Austin, Texas, 5-10 mai 2012) – la plus prestigieuse conférence internationale dans le domaine. Les professeurs **Carl Gutwin, PhD** (Université

En haut : Tweetrts à l'événement Nocturne : L'art de nuit (Halifax). Photo de Derek Reilly · Lori McCay-Peet. Photo de Loren Beyerstein.

de la Saskatchewan), **Andrea Bunt, PhD** (Université du Manitoba) et **Andy Cockburn, PhD** (Université de Canterbury, N.Z.), ainsi que le membre du PHQ **Joey Scarr** ont remporté le prix du meilleur article pour leur publication intitulée "Improving Command Selection with CommandMaps" (Amélioration de la sélection des contrôles au moyen de cartes de contrôle). L'article explore l'utilisation de la mémoire spatiale en combinaison avec l'aplatissement des hiérarchies pour améliorer le rendement de l'interface utilisateur graphique. **Lori McCay-Peet** (Université Dalhousie) et ses collègues ont remporté le prix du **meilleur article (mention honorable)** pour leur contribution intitulée "On saliency, affect and focused attention" (Pertinence, affect et concentration).

Le professeur **Wolfgang Stuerzlinger, PhD**, (York) a reçu **un prix de reconnaissance pour service exceptionnel** du conseil d'administration d'ACM SIG pour son rôle à titre de coprésident du Symposium ACM sur les logiciels et la technologie de réalité virtuelle (VRST) 2012, coparrainé par GRAND.

Lors de la conférence **ACM SIGGRAPH 2012** (Los Angeles, 5-9 août 2012), la plus importante conférence et exposition au monde dans le domaine de l'infographie et des techniques interactives, l'étudiante au doctorat **Tiffany C. Inglis** (Université de Waterloo) a remporté la première place au **ACM Student Research Competition (SRC)** (Concours de recherche étudiante de l'ACM) pour son affiche intitulée "Pixelating Vector Line Art" (Art de ligne vectorielle pixélisante). Le SRC est un événement de renommée internationale qui permet aux étudiants de présenter des travaux de recherche originaux devant un panel de juges et de participants. M<sup>me</sup> Inglis a également remporté la deuxième place à la 2013 Graduate Category for the Grand Finals (catégorie des étudiants diplômés 2013 pour la grande finale) – le concours étudiant général de l'ACM qui couvre de nombreux domaines de l'informatique, dont les médias numériques. De plus, huit articles techniques – un nombre impressionnant – provenant du **laboratoire d'imagerie de l'Université de la Colombie-Britannique (UBC)** ont été acceptés à SIGGRAPH 2012. Le laboratoire avait déjà connu un succès semblable en 2011. Pour plus de détails, veuillez

lire le profil du laboratoire.

**Karon MacLean, PhD** (UBC) et les membres du PHQ **Vincent Levesque** (UBC) et **Louise Oram** (UBC) ont décroché un **Prix du meilleur article** à l'occasion du **2012 IEEE Haptics Symposium** (Vancouver, C.B., 4-7 mars 2012) pour leur présentation intitulée "Exploring the Design Space of Programmable Friction for Scrolling Interactions" (Exploration de l'espace conceptuel de la friction programmable pour les interactions de défilement). Le projet de recherche fournit de l'information importante en conception pour de nouvelles interactions de défilement qui améliorent l'expérience de l'utilisateur. Le symposium est un événement central au cours duquel psychophysiciens, ingénieurs et concepteurs discutent de recherche multidisciplinaire liée au sens du toucher.

**Roel Vertegaal, PhD** (Université Queen's), et ses étudiants ont dévoilé PaperTab, un prototype tout à fait novateur de tablette souple de l'épaisseur d'une feuille de papier dans le cadre du **2013 International Consumer Electronics Show (CES)** (Salon international d'électronique grand public 2013) (Las Vegas, Nevada, 8-11 janvier 2013). Financé en partie par le CRSNG et GRAND, PaperTab est le fruit d'une collaboration de deux ans entre le Human Media Lab (HML) (Laboratoire de médias humains) de Queen's et Plastic Logic, un fabricant basé au Royaume-Uni. (Pour plus de détails, veuillez consulter le profil du laboratoire de M. Vertegaal.)

GRAND a également joué un rôle déterminant dans son soutien de plusieurs nouveaux projets de recherche d'un bout à l'autre du Canada.



Le **Centre for Innovation in Information Visualization and Data Driven Design (CIVDDD)** (Centre pour l'innovation en visualisation de l'information et la conception basée sur les données), un centre de recherche financé par l'Ontario

et dirigé par l'Université York en partenariat avec l'Université OCAD et l'Université de Toronto, a ouvert ses portes en 2013 dans le but d'accélérer la recherche en visualisation au Canada. Pour de plus amples détails, veuillez lire le profil du CIVDDD dans ce rapport.

Le professeur **Anatoliy Gruz, PhD** (Université Dalhousie), grâce au soutien d'une subvention **Fonds des leaders** décernée par la **Fondation canadienne pour l'innovation (FCI)**, a mis sur pied le nouveau **Laboratoire des médias sociaux** en mars 2013 – le premier laboratoire canadien consacré à la recherche sur les médias sociaux. Pour plus de détails, veuillez lire le profil du laboratoire dans ce rapport.

Pour sa part, la professeure **Diane Gromala, PhD** (Université Simon Fraser), a ouvert le **SFU Chronic Pain Research Centre** (Centre de recherche sur la douleur chronique de SFU) afin de faire avancer les travaux de son équipe sur les technologies informatiques novatrices qui visent à traiter la douleur chronique, une réalité épidémique et d'une complexité notoire qui touche un Canadien sur cinq. Pour en savoir plus, veuillez lire le rapport de recherche.

Le groupe de recherche **Learning Across Disciplines (LEADS)** (Apprentissage interdisciplinaire) s'est vu octroyer une subvention de 2,5 millions de dollars par le CRSH en vue d'approfondir l'étude des environnements d'apprentissage riches en technologie. Les chercheurs de GRAND qui travaillent avec LEADS, soit **Cristina Conati, Lynn Hughes, Regan Mandryk et Bart Simon**, mènent des recherches poussées sur des façons novatrices d'utiliser le pouvoir motivationnel des jeux informatiques dans l'apprentissage et les activités quotidiennes.

En outre, **Jason Della Rocca**, spécialiste des jeux informatiques et membre du Comité de gestion de la recherche de GRAND, a mis sur pied **Executions Labs**, un laboratoire indépendant basé à Montréal qui fait office d'incubateur de jeux vidéo et d'accélérateur d'entreprises. M. Della Rocca et ses partenaires fondateurs ont obtenu un financement de démarrage de 1,4 million de dollars.

Tablette souple PaperTab. Photo gracieuseté du Laboratoire de médias humains (HML).

Le Laboratoire d'imagerie de l'Université de la Colombie-Britannique met à contribution des spécialistes de l'infographie, de l'animation, de la visualisation et des technologies axées sur le facteur humain, et maintient une solide réputation internationale pour son travail novateur et exceptionnel.

L'équipe de recherche du Laboratoire d'imagerie de l'Université de la Colombie-Britannique (UBC) comporte six chercheurs principaux du réseau (CPR) GRAND et un chercheur collaborateur du réseau (CCR), ainsi que plus de 50 membres du personnel hautement qualifié (PHQ) qui travaillent dans le cadre de 16 projets de GRAND. Le Laboratoire est l'un des plus importants centres de recherche de GRAND. Ses chercheurs se rangent parmi les plus actifs et réputés du réseau.

Lors de l'événement ACM SIGGRAPH 2012 – la plus importante conférence internationale en infographie –, des chercheurs du Laboratoire ont livré près de 10 p. 100 des présentations sélectionnées. Peu de groupes avaient une présence aussi importante lors de la rencontre. Le Laboratoire jouit également d'un grand respect dans le cadre des événements ACM CHI et IEEE Information Visualization (Visualisation de l'information IEEE), les plus importants congrès dans leurs domaines respectifs.

L'équipe d'infographie du Laboratoire se classe souvent parmi les meilleures en Amérique du Nord. Les chercheurs produisent des avancées qui sont rapidement converties en outils qui deviennent la

norme au sein de l'industrie. Le chercheur en infographie et ancien CCR Robert Bridson, PhD, par le biais de sa jeune entreprise Exotic Matter, a mis au point un logiciel de simulation physique qui est devenu l'outil par défaut utilisé dans des films à gros budget pour créer d'impressionnants effets cinématographiques avec des liquides. Autodesk, un partenaire industriel de GRAND, a acheté l'entreprise en 2012, et M. Bridson s'est joint à Autodesk en tant que scientifique de recherche principal en 2013.

Le CPR Wolfgang Heidrich, PhD, et son étudiant Gordon Wetzstein ont effectué des travaux fondamentaux en infographie. Leur équipe développe actuellement un nouveau cadre mathématique qui unifie les approches existantes d'analyse et de reconstruction de données de capteurs multiplexées. La recherche pourrait mener à d'importantes avancées en photographie basée sur l'informatique en améliorant considérablement la qualité des images.

Le Laboratoire compte en outre de solides antécédents de réussites étudiantes. Tyson Brochu, un étudiant au doctorat supervisé par M. Bridson, a remporté le Prix Alain Fournier 2012 pour la meilleure disserta-

tion en infographie. C'était la quatrième fois de suite que ce prix annuel était remporté par un étudiant du Laboratoire, et la cinquième fois en tout depuis sa création en 2005.

GRAND a joué un rôle clé dans l'établissement de liens entre des membres du Laboratoire d'imagerie et d'autres chercheurs canadiens. « Au cours des dernières années, les rencontres annuelles de GRAND sont devenues un événement de réseautage pivot pour les groupes de recherche canadiens qui œuvrent dans les domaines de l'infographie et des nouveaux médias », explique le CPR Michiel van de Panne, PhD, du groupe d'infographie du Laboratoire. « GRAND a été particulièrement utile dans la consolidation du réseau de connexions avec d'autres groupes de recherche au Canada et à l'international. »

L'assemblée annuelle du réseau a permis à la CPR Karon MacLean, PhD, de rencontrer des chercheurs basés à l'Université de la Saskatchewan, à l'Université Queen's et à l'Université de Waterloo, en vue de travailler sur des détecteurs de mouvement pour des jeux basés sur l'exercice à l'intention des enfants.

« Quand on parle de "nouveaux médias", on ne parle pas seulement des personnes qui font de la recherche sur les nouveaux médias », affirme M<sup>me</sup> MacLean. Le terme désigne également les utilisateurs de ces médias : des cliniciens, des chercheurs en conception interactive et des inventeurs. Je n'aurais certainement pas rencontré tous ces collaborateurs sans GRAND. »

Édifice de l'Institute for Computing, Information and Cognitive Systems/Computer Science (ICICS/CS) à UBC. Photo de Paul Joseph.

# Laboratoire d'imagerie

UNIVERSITÉ DE LA COLOMBIE-BRITANNIQUE

Rapport annuel 2012/13 du RCE GRAND

UNIVERSITÉ DE L'ALBERTA

# Programme d'informatique en sciences humaines

L'informatique en sciences humaines fait le pont entre la technologie informatique et les sciences humaines traditionnelles. Ce programme particulièrement interdisciplinaire vise à mettre en relief les arts, la culture et l'histoire par le biais de riches travaux numériques.

Dans notre monde numérisé, les documents imprimés ne constituent plus le média privilégié des chercheurs universitaires. Le document imprimé est maintenant intégré à de nouveaux médias numériques, aux côtés d'autres outils, techniques et médias informatisés qui ont profondément transformé la recherche dans les domaines des sciences humaines et sociales traditionnelles.

Les chercheurs du programme d'informatique en sciences humaines (HuCo) à l'Université de l'Alberta – le premier programme de maîtrise dans ce domaine au Canada – examinent à la fois les applications et les impacts de ce virage numérique. Les chercheurs principaux du réseau (CPR) GRAND Sean Gouglas, PhD, et Geoffrey Rockwell, PhD, travaillent avec des étudiants en art dans le cadre de travaux de recherche pratiques qui les préparent pour des rôles au sein de la communauté professionnelle, tant dans le milieu universitaire que dans d'autres environnements.

« Le programme agit en tant que "méta laboratoire", puisque notre pratique consiste à financer des étudiants dans le cadre de stages de recherche », explique M. Rockwell. « Nos étudiants se forment à travers nos projets en sciences humaines numériques. Ils apprennent à faire partie d'une équipe de recherche et livrent souvent des présentations lors de conférences

nationales dès leur deuxième année. » Par conséquent, la Société canadienne des humanités numériques compte parmi ses membres plus d'étudiants diplômés de HuCo que de tout autre programme universitaire.

En plus de recevoir une formation dans leur discipline, les étudiants et les chercheurs du programme HuCo apprennent l'informatique – des compétences inusitées pour des étudiants en sciences humaines. La nature technique des projets requiert souvent une collaboration avec des programmeurs et des informaticiens. Les étudiants et les chercheurs partagent des ressources comme le TAPoR (Text Analysis Portal) (Portail d'analyse textuelle), un portail de découverte et d'étude d'outils textuels, et Voyant, un outil de visualisation et d'analyse de textes, tous deux développés sous la direction de M. Rockwell.

La recherche récente de M. Rockwell porte sur les jeux vidéo et la culture du jeu. Il a organisé une conférence internationale sur le jeu au Japon à Kyoto en mai 2013 qui a permis d'établir de solides connexions entre des experts en études du jeu et des concepteurs au Japon et au Canada. Parrainée conjointement par GRAND, l'Université de l'Alberta et des chercheurs de l'Université Ritsumeikan de Kyoto, la conférence était le deuxième événement dans une série de symposiums annuels sur les études ludiques interculturelles.

Dans le cadre d'autres travaux de recherche de GRAND à l'Université York, Jennifer Jenson, PhD, et MM. Rockwell et Gouglas étudient les inégalités hommes-femmes dans les jeux. Un de leurs projets utilise des outils d'analyse textuelle et de visualisation pour évaluer les résultats du projet FemShep, une étude sur la réaction publique à une campagne menée par le concepteur de jeux d'Edmonton BioWare qui vise à inclure une femme protagoniste dans son jeu vidéo Mass Effect 3. L'étude met en relief les importants enjeux liés aux rôles sexuels, à la race et à la sexualité qui font partie intégrante des communautés du jeu et des discours qui circulent dans Internet.

MM. Rockwell et Gouglas dirigent en outre une équipe d'étudiants qui sont appelés à collaborer avec des chercheurs dans le cadre du projet PLAYPR de GRAND sur des plateformes de jeux pervasifs. Le projet s'est élargi et comprend maintenant des chercheurs basés au Japon. Dans un autre projet du programme HuCo baptisé fAR-Play (for Augmented Reality Play – jeu de réalité augmentée), des étudiants ont élaboré un cadre de travail pour la conception de jeux de réalité augmentée, un outil qui comporte des applications ludiques et visuelles importantes et sérieuses pour l'éducation et les soins de santé.

« GRAND a fourni un soutien essentiel qui a permis de réunir des étudiants et des professeurs intéressés par les études ludiques à travers un réseau de projets. Il nous a ensuite mis en contact avec des chercheurs de différentes disciplines et de partout au Canada », explique M. Rockwell. « Tout cela a offert aux étudiants diplômés une exposition précieuse aux travaux de leurs pairs. »

Le professeur Geoffrey Rockwell visite une salle de jeux électroniques à Kyoto, au Japon. Photo de Geoffrey Rockwell.

# Pleins feux sur la santé et le bien-être

Les progrès dans les nouveaux médias font rapidement évoluer les soins de santé vers une révolution numérique. Les chercheurs de GRAND, par le biais de nouvelles technologies et approches médicales, transforment les pratiques établies au sein de l'industrie la plus essentielle au Canada.



Avec le temps, les nouvelles applications pour la santé et la médecine sont devenues un des domaines de recherche de GRAND qui croît le plus rapidement. Les jeux et les médias interactifs aident à promouvoir la santé et la forme physique et contribuent à la réadaptation des patients et à la réduction de l'isolement social. On utilise les technologies de réalité virtuelle et de visualisation pour former les médecins et informer les patients. De nouvelles approches de réseautage et de gestion de la douleur chronique intégrant la technologie des médias numériques permettent d'offrir à distance des soins et des services de prévention bon marché. Ces avancées, entre autres développements de recherche, font une différence

dans la vie des Canadiens.

Voici un survol de quelques-unes des récentes réussites au sein des projets de recherche GRAND axés sur la santé et le bien-être.

## LA GESTION DE LA DOULEUR SANS MÉDICAMENTS

Le projet **CPRM** (Confronting Pain: Redefining Mobility – Confrontation de la douleur : redéfinir la mobilité) de GRAND fait appel à la rétroaction biologique, la réalité virtuelle immersive, la visualisation, la robotique et les médias sociaux novateurs. Il se situe à l'avant-garde de la nouvelle vague de traitements non pharmacologiques servant à traiter la douleur chronique à long terme.

Le projet pourrait aider plus de sept millions de Canadiens touchés ou incapacités par la douleur chronique. Il pourrait également contribuer à réduire les coûts afférents, qui dépassent les coûts liés au cancer, à la maladie cardiaque et à l'infection au VIH réunis.

Le projet CPRM est dirigé par la professeure Diane Gromala, PhD (École d'art et de technologie interactifs de l'Université Simon Fraser – SFU). Les travaux de Mme Gromala dans le domaine de la réalité virtuelle (RV) immersive visent à maîtriser la douleur et font appel à des techniques de méditation pleine conscience et de rétroaction biologique en vue de réduire les niveaux de stress et de promouvoir l'autogestion de la douleur. Le système est actuellement utilisé dans plus de 20 hôpitaux et cliniques d'un bout à l'autre de l'Amérique du Nord.

En mai 2013, l'équipe de recherche de Mme Gromala a créé le Chronic Pain Research Institute (Institut de recherche sur la douleur chronique) à SFU – un projet d'une valeur de 2 millions de dollars – en vue d'accélérer la collaboration interétablissements et de favoriser l'adoption des technologies novatrices du CPRM dans la pratique clinique. L'équipe de GRAND, qui encourage une approche « bio-psycho-sociale » ou holistique, comprend des experts en informatique, en ingénierie, en sociologie et en psychologie de partout au Canada, ainsi que des artistes et des concepteurs qui travaillent directement avec des patients éprouvant une douleur chronique. Ces travaux ont apporté d'importantes contributions à la communauté de la recherche en santé et à la médecine de la douleur.

Haut : Une participante du projet Fit n' Fun pour enfants atteints d'IMC, une ludothérapie à plusieurs joueurs. Photo de Darcy Fehlings.

*« Notre collaboration avec la professeure Gromala et SFU vise à mettre au point des applications pour la douleur chronique. Nous pénétrons dans un tout nouveau domaine de recherche qui utilise les environnements virtuels pour entraîner le cerveau à mieux gérer la douleur »*

- Howard Rose, président de Firsthand Technology

« Essentiellement, nous avons pris un projet de GRAND pour en faire un institut », explique Mme Gromala. « Comme c'est le cas dans n'importe quel domaine, l'écart entre la recherche et ses applications réelles peut être imposant. Nous essayons donc, avec l'institut, d'offrir aux chercheurs un endroit où ils peuvent mener de la recherche de collaboration basée sur l'observation clinique. »

En rehaussant le profil et la portée du projet CPRM, GRAND a permis à Mme Gromala de diriger une collaboration Canada-É.U. avec Firsthand Technology, une entreprise de RV basée à Seattle. L'entreprise, qui bénéficie d'un financement des National Institutes of Health (NIH) américains, met au point et à l'essai des technologies de RV abordables pour les cliniques et les pratiques privées.

Le prototype de l'entreprise, baptisé « Virtual Meditative Walk », comprend un écran de RV monté sur la tête – un dispositif d'une valeur de 5 000 \$ comparable à un modèle existant de 40 000 \$ – et fait sur mesure pour les patients souffrant de douleur chronique. Le film *In Your Head* de Focus Forward qui porte sur cet effort de collaboration est paru dans le site Web exclusif de Google « Solve for X », un forum dédié aux technologies avant-gardistes axées sur des problèmes qui touchent le monde entier.

« Notre collaboration avec la professeure Gromala et SFU vise à mettre au point des applications pour la douleur chronique. Nous pénétrons dans un tout nouveau domaine de recherche qui utilise les environnements virtuels pour entraîner le cerveau à mieux gérer la douleur », explique Howard

Rose, le président de Firsthand Technology.

L'équipe de recherche a également collaboré avec Pain BC – la plus importante organisation sans but lucratif en C.B. dédiée à la douleur chronique – afin de recueillir les études de recherche clinique et les pratiques connexes de partout au Canada, ce qui a permis d'offrir aux patients et aux praticiens de la santé une base de connaissances sans précédent.

« Si je n'avais pas de projet financé par GRAND, je ne serais pas en train de collaborer avec les personnes avec lesquelles je travaille dans d'autres établissements », affirme Mme Gromala. « Cela m'aurait pris des années à trouver des gens intéressés par (la recherche sur la douleur) ou ayant l'expertise nécessaire. »

## VIELLIR AVEC DIGNITÉ GRÂCE À LA TECHNOLOGIE

Tandis que la population du Canada vieillit, le projet de GRAND **INCLUDE** (Accessibility of New Media for Disabled, Elderly, and Vulnerable Individuals – Accessibilité des nouveaux médias pour les personnes handicapées, âgées ou vulnérables) conçoit de nouvelles technologies pour aider les gens à composer avec certains effets du vieillissement.

Ronald Baecker (Université de Toronto, UT), codirecteur d'INCLUDE, dirige le TAGLab (Laboratoire de technologies pour vieillir avec dignité) d'UT. Le TAGLab contribue à accélérer l'adoption de nouvelles aides cognitives et aides à la communication pour les personnes âgées et celles qui souffrent de la maladie d'Alzheimer, d'aphasie, de sclérose en plaques ou d'isolement social.

*« Certaines personnes isolées ou qui se sentent seules arrivent dorénavant à entretenir des contacts bien plus fréquents avec leur famille et leurs amis grâce à notre prototype de technologie de la communication »*

- Ronald Baecker, PhD (Université de Toronto)

L'équipe de recherche travaille avec des praticiens médicaux et des partenaires de l'industrie afin de mobiliser la communauté d'accueil directement dans les hôpitaux, les centres de soins palliatifs, les cliniques de thérapie et les organismes de soutien aux personnes handicapées. Le laboratoire s'est allié avec le fournisseur de services pour personnes âgées Revera Inc. afin de tester sur le terrain la technologie Families in Touch (Familles en contact) (FIT) du TAGLab. Il s'agit d'une tablette interactive qui permet aux personnes âgées de contacter leur famille et leurs amis. Revera aide plus de 30 000 aînés d'Amérique du Nord dans des communautés de retraite, des maisons de soins de longue durée et d'autres établissements de services.

Les chercheurs attirent en outre des fonds de commercialisation de différentes sources telles que les Subventions d'engagement partenarial du CRSNG, de petites entreprises provinciales, le secteur privé et FedDev, une initiative ontarienne. MyVoice, une autre aide à la communication mise au point par le TAGLab, est entrée sur le marché durant l'été 2012 sous le nom « TalkRocket Go ». Cette application consciente du contexte propose du vocabulaire – des mots, des expressions, des phrases – basé sur l'emplacement de l'utilisateur. Plus de 10 000 personnes partout dans le monde l'ont adoptée pour en faire leur outil de communication de rechange.

« Certaines personnes isolées ou qui se sentent seules arrivent dorénavant à entretenir des contacts bien plus fréquents avec leur famille et leurs amis grâce à notre prototype de technologie de la communication », explique M. Baecker. « D'après moi, on verra dans les cinq à dix prochaines années de plus en plus de collaborations avec des intervenants des sciences de la santé et des sciences de la santé connexes. Ces alliances mèneront à des avancées de recherche stimulantes ainsi qu'à des produits commercialisables. »

## LA PROMOTION DE MODES DE VIE SAINS PAR LE BIAIS DES JEUX

Inspirés par le pouvoir motivationnel du jeu, les chercheurs qui travaillent sur le projet **GAMFIT** (Gaming for Physical Fitness – Des jeux pour la forme physique) développent des jeux visant à améliorer le bien-être des

Canadiens sur les plans physique et cognitif.

L'équipe de M. Graham a collaboré avec le professeur Dre Darcy Fehlings, physicien à l'Université de Toronto et scientifique principal du RCE NeuroDevNet, et a mis au point une ludothérapie à plusieurs joueurs qui fait une différence dans la vie d'enfants atteints d'infirmité motrice cérébrale (IMC).

Lorsque les enfants qui vivent avec cette condition atteignent l'adolescence, leur force musculaire n'augmente pas de façon proportionnelle à la croissance de leur corps. Certains n'arrivent plus à marcher même avec une marchette et doivent avoir recours à un fauteuil roulant. Cette mobilité réduite contribue à une mauvaise forme physique et peut mener à l'isolement social. Des séances de jeu régulières avec « Liberi », le jeu de cyclisme créé par l'équipe du projet, procure aux participants une vigoureuse séance d'exercice musculaire et cardiovasculaire qui encourage en même temps des interactions sociales animées entre les joueurs.

Le projet faisait partie de NEUROGAM, un projet conjoint de GRAND et du RCE NeuroDevNet. Il a pris fin en 2012, mais à l'automne, le projet pilote original de deux ans a été prolongé de trois ans grâce à l'obtention d'une subvention de 511 000 \$ des Projets de recherche concertée sur la santé (PRCS) financée conjointement par le CRSNG et les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC).

« Nous avons réellement réussi à approfondir notre recherche sur les nouveaux médias

en collaboration avec des spécialistes du domaine de l'infirmité motrice cérébrale et d'autres troubles neurologiques du développement en général », explique M. Graham. « La collaboration avec GRAND nous a permis de faire d'énormes progrès, puisque nous avons pu réunir des chercheurs du RCE NeuroDevNet et de GRAND. »

« C'est exactement le type d'impact qu'un RCE devrait avoir », précise Kellogg Booth, PhD, le directeur scientifique de GRAND. « Deux réseaux différents se sont alliés pour démarrer une nouvelle initiative de recherche qui est désormais financée par deux des trois grands organismes subventionnaires de la recherche par l'intermédiaire d'un de leurs programmes conjoints réguliers ».

À l'Université de la Saskatchewan, la chercheuse principale de réseau (CPR) Regan Mandryk, PhD, travaille elle aussi sur des jeux axés sur la forme physique et la thérapie. Ses jeux de rétroaction neurologique (RN) mis au point dans le cadre de NEUROGAM, la même collaboration avec le Réseau de développement neurologique, sont conçus pour promouvoir l'attention et la concentration chez les enfants qui vivent avec des troubles causés par l'alcoolisation fœtale (TCAF). Les TCAF, qui sont des conditions à vie, constituent la cause première de déficience développementale parmi les enfants canadiens. En partenariat avec des spécialistes des TCAF et de la plasticité cérébrale, l'équipe de recherche de M<sup>me</sup> Mandryk a créé une trousse d'outils qui peut convertir n'importe quel jeu commercial en jeu de RN, permettant ainsi aux

usagers de choisir des jeux qui conviennent à leur style parmi les nombreux jeux populaires offerts dans le commerce.

« Notre travail produit de nombreux avantages sociaux. Si nous arrivons à créer des systèmes capables de repousser ou de prévenir l'apparition de certaines maladies, alors nous aurons un énorme impact sur la santé des Canadiens », affirme M<sup>me</sup> Mandryk. « Ceci et les autres travaux réalisés dans le cadre du projet NEUROGAM sont de merveilleux exemples de la façon dont le financement des RCE amplifie et accélère la découverte et l'innovation au Canada », d'ajouter M. Booth.

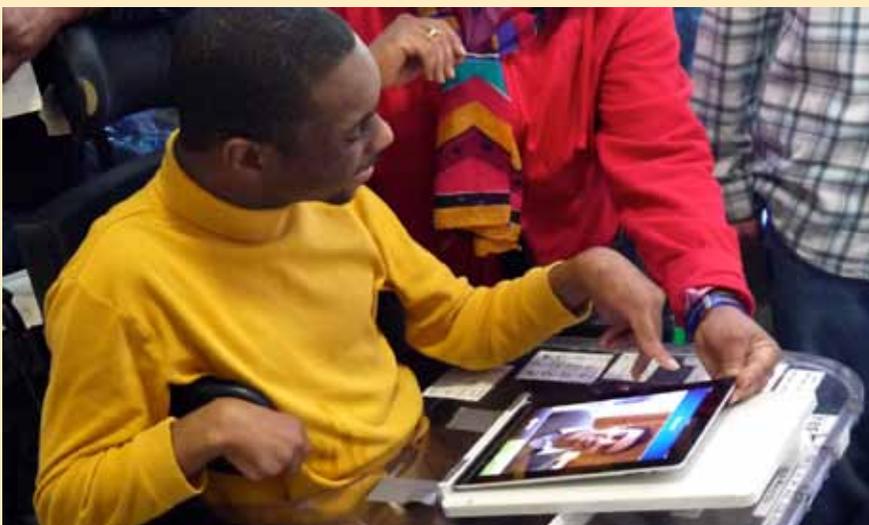
## DES OUTILS POUR FORMER LA PROCHAINE GÉNÉRATION DE CHIRURGIENS ET DE MÉDECINS

Les résidents en médecine ont de moins en moins d'heures d'exposition à de vrais patients, et les établissements de soins doivent sans cesse en faire plus avec moins. Face à ces réalités, les établissements et les écoles de médecine reconnaissent de plus en plus le potentiel des logiciels de simulation chirurgicale en tant qu'outils de formation efficaces.

Les simulateurs commandés par ordinateur utilisent la réalité virtuelle pour modéliser de vraies procédures, permettant ainsi aux médecins d'acquérir des compétences de base en chirurgie et de planifier et répéter des interventions sans contact avec des patients vivants ou des cadavres. Les simulateurs améliorent en outre la sécurité des patients et les taux de réussite pour toute une gamme d'interventions, dont les chirurgies laparoscopiques et endoscopiques.

*« Je crois qu'un des principaux atouts de GRAND est le fait que le réseau réunit des spécialistes de partout au Canada. On voit des ingénieurs collaborer avec des médecins pour tenter de résoudre des problèmes actuels en simulation chirurgicale »*

- Dre Sandrine de Ribaupierre,  
(Université Western)



Un adolescent rejoint des amis grâce à l'application TalkRocket Go. Photo gracieuseté de MyVoice Inc.

Selon Dre Sandrine de Ribaupierre, médecin et professeure adjointe au département de neurochirurgie (Université Western), cela signifie que le Canada pourrait devenir un chef de file mondial en technologies de la simulation. Elle est une CPR au sein de l'équipe du projet **HLTHSIM** (Healthcare Simulation – Simulation de soins de santé) de GRAND, qui comprend des cliniciens et des chercheurs qui sont très présents dans le système clinique et dans le secteur de la formation en santé. Sa recherche est axée sur les applications chirurgicales de la réalité virtuelle et augmentée, ainsi que sur l'utilisation de systèmes de visualisation pour effectuer des tâches cliniques particulières.

« Je crois qu'un des principaux atouts de GRAND est le fait que le réseau réunit des spécialistes de partout au Canada. On voit des ingénieurs collaborer avec des médecins pour tenter de résoudre des problèmes actuels en simulation chirurgicale », explique M<sup>me</sup> de Ribaupierre. « Nous sommes en train de démontrer que la courbe de formation sur un simulateur semble améliorer la courbe d'apprentissage dans le contexte réel. »

En partenariat avec Digital Extremes (London, Ontario), un concepteur de jeux primé, M<sup>me</sup> de Ribaupierre et Roy Eagleson (Western), PhD, directeur du projet HLTHSIM, élaborent des scénarios de simulation au moyen du moteur de jeu de l'entreprise, baptisé Evolution Engine. Parmi les autres collaborateurs, on compte le Conseil national de recherches et son simulateur NeuroTouch, ainsi que les entreprises de renom international Simbionix, VisionSense et Intuitive Surgical, et des médecins qui travaillent au Centre des sciences de la santé de London, à l'hôpital SickKids et à l'hôpital St. Michael's de Toronto.

On mène également de la recherche avancée sur la simulation à l'Université de l'Alberta, où le professeur Bin Zheng, PhD, chercheur collaborateur du réseau (CCR), applique des technologies de poursuite oculaire et de détection du mouvement en 3D afin d'étudier la coordination œil-main et l'acquisition de compétences par les chirurgiens. Comme M<sup>me</sup> de Ribaupierre, le professeur Zheng aspire à réduire la courbe d'apprentissage

des chirurgiens tout en renforçant leurs compétences dans la salle d'opération. Ses travaux lui ont valu un Digital Alberta Award (Prix Alberta numérique) en juin 2013.

Également de l'Université de l'Alberta, la CPN Eleni Stroulia, PhD, et son équipe ont mis au point deux plateformes de simulations et jeux sérieux pour les étudiants en sciences infirmières, en pédiatrie et en soins médicaux d'urgence. Les plateformes ont obtenu la 12<sup>e</sup> place sur 226 au classement des Education & Educational Research Journals (Revue sur l'éducation et la recherche en éducation) (un important cadre de suivi des environnements pédagogiques dans un monde virtuel). Les travaux interdisciplinaires de M<sup>me</sup> Stroulia avec des collaborateurs de l'ensemble du campus, qui sont axés en particulier sur les soins de santé, lui ont également mérité un Information Technology Leadership Award (Prix de leadership en technologie de l'information) de l'Université de l'Alberta.

### L'ANALYSE VISUELLE : LA NOUVELLE FRONTIÈRE DES SERVICES DE SANTÉ

L'initiative (Brazilian Visual Analytics), subventionnée par GRAND, a réuni des chercheurs canadiens et brésiliens dans le cadre du développement d'outils mobiles avancés qui donnent aux cliniciens et aux médecins les moyens de travailler avec des données volumineuses médicales – une importante avancée en informatique de la santé.

*« Dans le milieu de la santé, les décideurs sont très pressés. Ils n'ont pas le temps ou l'espace nécessaires pour analyser les montagnes de données qu'ils accumulent à l'hôpital. Ils veulent pouvoir analyser des données volumineuses là où ils sont, c'est-à-dire sur une tablette ou un cellulaire »*

- Sidney Fels, PhD (UBC)

Le CPR Sidney Fels, PhD (UBC), un des principaux organisateurs du projet BRAVA,

collabore avec d'autres chercheurs de UBC, de l'Université OCAD et de l'Université Dalhousie, ainsi qu'avec Junia Anacleto, PhD, une chercheuse clé à l'Université fédérale de São Carlos (UFScar), au Brésil, et avec d'autres collaborateurs brésiliens, en vue de mettre au point des outils permettant d'analyser d'énormes ensembles de données au moyen d'interfaces visuelles interactives et accessibles.

« Dans le milieu de la santé, les décideurs sont très pressés. Ils n'ont pas le temps ou l'espace nécessaires pour analyser les montagnes de données qu'ils accumulent à l'hôpital. Ils veulent pouvoir analyser des données volumineuses là où ils sont, c'est-à-dire sur une tablette ou un cellulaire », explique M. Fels.

Les travaux de recherche initiés par BRAVA par l'entremise de Boeing intègre la présence virtuelle et l'analyse visuelle afin d'appuyer et d'améliorer les pratiques dans un établissement de soins brésiliens pour des patients atteints de troubles neurologiques. Les études réalisées sur le terrain dans des hôpitaux brésiliens et d'autres établissements de santé ouvrent la voie à des essais semblables au Canada. Des fonds additionnels sont requis pour faire évoluer la recherche dans de nouvelles directions.

« La recherche est en pleine effervescence, et nous avons besoin de nouveaux financements, parce que le programme de recherche a dépassé les frontières de l'analyse visuelle. Nous explorons de nombreuses autres avenues : les applications mobiles et l'informatique omniprésente, ainsi que des recherches sur les manières dont ces technologies peuvent avoir une incidence sur les soins de santé qui ne sont pas vraiment liés à l'analyse visuelle en soi. »



# InnoVis

UNIVERSITÉ DE CALGARY

Le Laboratoire InnoVis de l'Université de Calgary met au point des technologies utiles et conviviales qui améliorent notre façon de gérer personnellement l'information dans nos vies quotidiennes.

La surdose d'information est une expérience courante à notre époque numérique. En changeant la façon dont nous interagissons avec les données, la chercheuse principale du réseau (CPR) GRAND Sheelagh Carpendale, PhD, croit que l'information peut au contraire donner aux gens un sentiment accru d'autonomisation.

Mme Carpendale dirige une équipe de recherche au Laboratoire InnoVis (Université de Calgary) en vue de créer des outils et des techniques capables de transformer le flux de données auquel nous faisons face au quotidien en un format accessible et compréhensible pour tous.

« Au cours des 30 dernières années, nous sommes devenus très doués pour mettre des données dans des ordinateurs et en accumuler des montagnes, si bien qu'aujourd'hui, tout le monde parle de données volumineuses et des problèmes afférents », a affirmé la professeure lors d'une entrevue de 2011 avec la revue UToday de l'Université de Calgary. « Mais relativement peu de recherche s'est effectuée sur la façon de rendre ces données utiles et utilisables pour les humains. »

Mme Carpendale, une chercheuse innovante primée et renommée à l'échelle internationale pour ses travaux dans les

domaines de la visualisation de l'information et des écrans interactifs tactiles, fait appel à son expertise de recherche interdisciplinaire pour concevoir de nouvelles technologies. En reconnaissance de ses travaux, le CRSNG lui a décerné en 2012 une bourse commémorative E.W.R. Steacie. De plus, elle détient la chaire de recherche du Canada en visualisation de l'information, ainsi que la chaire de recherche industrielle en technologies interactives CRSNG/SMART/ICORE à l'Université de Calgary.

Mme Carpendale et ses étudiants consacrent beaucoup de temps à l'étude des interactions quotidiennes des gens avec l'information, les images, les technologies et leurs pairs. Par exemple, ils ont testé des tables tactiles multipoints à l'Aquarium de Vancouver, ce qui leur a permis de comprendre la façon dont les visiteurs explorent les expositions interactives horizontales. Cette méthode d'enquête pratique a joué un rôle clé dans la conception de technologies plus naturelles, accessibles et adaptées aux gens.

D'autres projets d'InnoVis ont permis de mettre au point des applications dans des domaines variés, comme la gestion financière, les soins de santé et la durabilité. Bon nombre des étudiants du laboratoire ont effectué des stages de recherche

industrielle auprès d'entreprises canadiennes et étrangères.

InnoVis est l'un des seuls laboratoires au monde qui développe des tables tactiles d'affichage interactif. Le groupe de recherche de Mme Carpendale a récemment déposé un brevet pour une application basée sur des techniques interactives tridimensionnelles pour ces dispositifs. Le projet est une contribution importante à la revitalisation internationale de la recherche sur les tables tactiles, et aide l'Alberta à se tailler une place de choix dans le domaine de l'interaction humain-machine.

Par le biais de la collaboration avec l'industrie, la recherche d'InnoVis a mené au dépôt de plusieurs autres brevets et à la mise au point d'autres produits. Le partenariat du laboratoire avec SMART Technologies, une entreprise basée à Calgary, a contribué à influencer le développement des tableaux blancs interactifs de la compagnie, ainsi que l'ajout de tables interactives à sa ligne de produits d'écrans multipoints qui s'utilisent maintenant dans les salles de classe et les bureaux du monde entier.

« Pour moi, l'ingrédient clé de GRAND, c'est les gens », confie Mme Carpendale. « Les membres du réseau sont pour ainsi dire la crème de la crème des chercheurs dans le domaine des médias numériques au Canada. Faire partie de cette famille est un atout d'une valeur inestimable. »

Table tactile multipoints dans l'exposition sur l'Arctique, à l'Aquarium de Vancouver. Photo gracieuseté du Vancouver Aquarium.

Le Laboratoire d'interaction humain-machine (LIHM) soutient une riche communauté de recherche interdisciplinaire qui travaille sur l'avenir de l'IHM avec des partenaires locaux, nationaux et internationaux.

Que ce soit au travail, à la maison ou dans la rue, sur des ordinateurs portables ou des appareils mobiles, l'interaction avec les ordinateurs est maintenant au cœur de notre vie quotidienne. Des chercheurs du LIHM de l'Université de la Saskatchewan sont déterminés à accroître la convivialité et l'efficacité de ces interactions, en mettant au point des technologies et des interfaces compatibles avec nos façons de penser, de travailler et de jouer.

Dirigé par les chercheurs principaux du réseau (CPR) Carl Gutwin, PhD, et Regan Mandryk, PhD, le laboratoire appuie de fréquentes collaborations qui franchissent les frontières interdisciplinaires – informatique, psychologie, génie, géographie, kinésiologie, sciences infirmières et médecine – et qui mettent à contribution différents partenaires de recherche du secteur industriel. Les domaines d'expertise couvrent à la fois le côté machine et le côté humain de l'interaction. Les projets touchent des domaines centraux de l'IHM, y compris la coopération assistée par ordinateur, la conception d'interfaces, les jeux numériques, l'informatique affective et la visualisation de l'information.

Mme Mandryk et ses étudiants examinent la façon dont les technologies du jeu peuvent améliorer la vie des gens. Ils évaluent en outre l'impact de prototypes conçus en laboratoire sur le bien-être des gens, plutôt que de simplement chercher des façons d'améliorer le rendement ou l'efficacité. L'équipe de recherche travaille avec des enfants, des personnes âgées et des personnes ayant des déficiences physiques et cognitives, comme des enfants touchés par le syndrome d'alcoolisation fœtale.

« Dans mon domaine de recherche particulier, la plus grande partie de mon travail aboutit entre les mains de participants », explique Mme Mandryk. « Ces jeux ne sont pas seulement conçus pour l'apprentissage ou la santé. Ils permettent d'apprendre l'empathie ou la résolution de problèmes. »

Le directeur du laboratoire, M. Carl Gutwin, PhD, est l'un des plus grands spécialistes de l'IHM au monde. Membre associé de la CHI Academy, il est reconnu à l'échelle internationale pour ses travaux sur les

facteurs humains de la collaboration distribuée et des logiciels de collaboration. Il examine en outre des façons de représenter visuellement de l'information et des interactions pour les technologies d'affichage omniprésentes.

En partenariat avec le CRSNG, l'équipe de M. Gutwin a mis au point une nouvelle technologie d'affichage à base de projecteur baptisée « UltraLux » qui offre une solution simple et abordable pour les applications concernant l'ensemble d'une même pièce comme lorsque des postes de travail informatique sont séparés par des murs intérieurs. La technologie offre un aperçu des possibilités conceptuelles pour les futures générations d'affichage pleine surface.

Selon M. Gutwin, GRAND offre d'excellentes occasions d'établir des liens en dehors du laboratoire. « Les conférences de GRAND, par exemple, nous ont été extrêmement utiles, puisqu'elles nous ont permis de rencontrer de nouveaux collaborateurs et de présenter nos travaux à des représentants de l'industrie. De plus, elles ont aidé nos étudiants à bâtir leurs réseaux professionnels », explique M. Gutwin. « L'approche de GRAND, basée sur le réseautage, nous a permis d'effectuer de la recherche que nous n'aurions pas été en mesure de réaliser auparavant. »

Édifice Thorvaldson à l'Université de la Saskatchewan. Photo de Mark Ferguson.

# Laboratoire d'interaction humain- machine

UNIVERSITÉ DE LA  
SASKATCHEWAN

# Vision d'avenir



**Ce rapport annuel est le quatrième du Réseau de centres d'excellence (RCE) GRAND** depuis sa création en janvier 2010. Notre premier cycle de financement quinquennal prenant fin en décembre 2014, la demande de renouvellement de notre financement – pour un deuxième cycle quinquennal – aura déjà été soumise lors de la préparation de notre prochain rapport annuel.

Inutile de dire que nous consacrerons beaucoup de temps au cours des prochains mois à ce processus de renouvellement et à la planification du deuxième mandat quinquennal de GRAND. Depuis la soumission de notre demande originale, nous avons beaucoup appris sur l'exploitation d'un réseau de recherche dans le domaine des médias numériques au Canada. La planification de notre deuxième phase d'existence est donc déjà bien amorcée, et nous avons fait quelques premières démarches en vue de refaçonner le réseau et ses programmes pour le prochain cycle de financement.

Photo de Jonathan Nuss.

Deux personnes qui adopteront de nouveaux rôles de direction au sein du réseau tandis que nous lançons la procédure de renouvellement sont Gerald Karam, PhD, qui a assumé en mai 2013 la présidence du Comité de gestion de la recherche, et Eugene Fiume, PhD, qui a accepté le rôle de directeur scientifique de GRAND. Ce dernier assumera ses nouvelles fonctions en janvier 2015 et dirigera l'effort de renouvellement. Chacun d'eux a préparé un message qui est intégré dans ce rapport annuel et qui donne un aperçu supplémentaire des préparatifs en cours et des étapes que nous prévoyons franchir au cours des neuf prochains mois tandis que GRAND se prépare pour la prochaine étape de son existence en tant que RCE.



# Message du président du Comité de gestion de la recherche

## **GERALD KARAM, PHD : NOUVEAU PRÉSIDENT DU COMITÉ DE GESTION DE LA RECHERCHE (CGR)**

Gerald Karam, PhD, est le directeur général de AT&T Labs-Research à Florham Park, au New Jersey. Avant de se joindre à AT&T en 1995, il était professeur agrégé au Département d'ingénierie des systèmes et d'ingénierie informatique à l'Université Carleton. Chez AT&T, sa recherche porte avant tout sur de nouvelles plateformes pour les services de communication pour les consommateurs et les entreprises, des plateformes basées sur des technologies et des dispositifs émergents pour services fixes et mobiles. Ses intérêts continus comprennent les applications et les technologies mobiles, les logiciels, plateformes et services de télécommunication, la conception et l'analyse logicielle, les systèmes concurrents et les systèmes en temps réel. M. Karam est un d'AT&T (membre honoraire), la distinction honorifique la plus élevée de la compagnie. De plus, il est membre principal de l'IEEE et siège au Comité consultatif de l'IEEE pour la TI. Finalement, il fait partie du conseil consultatif en génie électrique et informatique du New York Institute of Technology (NYIT).

**Le Comité de gestion de la recherche (CGR) de GRAND, composé de membres** issus de l'industrie et du milieu universitaire, est chargé de l'évaluation et de l'orientation du portefeuille de projets de recherche de GRAND. À cette étape de transition dans l'évolution de notre organisation, le CGR et la communauté de la recherche dans son ensemble travaillent sur la préparation de la demande de renouvellement de GRAND. En collaboration avec le directeur scientifique, le CGR a considéré différentes façons d'aborder ce processus, et après plusieurs délibérations, il a choisi son approche. Tout d'abord, nous avons décidé d'adopter une philosophie axée sur les « Défis de GRAND » – un ensemble d'enjeux importants pour la société canadienne, dont la résolution pourrait avoir des répercussions très intéressantes. Dans le cadre de cette structure directrice, nous avons défini un processus visant à générer une série de projets plus englobants orientés sur les Défis de GRAND. Nous avons fait table rase, c'est-à-dire que chaque contribution devait faire ses preuves si elle souhaitait faire partie de la nouvelle proposition, même si elle avait sa place dans le mandat précédent de GRAND.

Notre processus a ouvert la discussion au sein de la communauté de recherche. Dans un premier temps, nous avons invité les chercheurs à soumettre des descriptions de projets ou de sous-projets sous forme de lettres d'intention. Le CGR a maintenant amorcé un examen des soumissions en plusieurs étapes en vue d'évaluer et d'assembler le programme de recherche pour la demande de renouvellement. Les directeurs des projets retenus devront soumettre des descriptions exhaustives qui seront intégrées à la demande. Cette dernière sera préparée en 2014, et nous commencerons à financer les projets dès 2014 afin de leur assurer une place dans notre plan de réussite.

Voilà donc la démarche que nous avons choisie – mais avant tout, il s'agit d'une occasion des plus stimulantes! Le deuxième cycle de GRAND comprendra des projets de plus grande envergure. En effet, grâce à une série de sous-projets, les projets de GRAND couvriront le pays au complet et feront appel au bassin multidisciplinaire qui a fait notre réputation. Les projets seront beaucoup plus axés sur les connexions avec la communauté d'accueil, de toutes les façons qui sont appropriées pour un Réseau de centres d'excellence.

Je suis extrêmement fier de participer à l'exécution de cet effort de renouvellement. D'être aux premières lignes d'une initiative qui mettra à profit les plus grandes réalisations de GRAND, qui mobilisera des penseurs innovateurs situés à l'avant-garde de la recherche au Canada et qui nous mènera vers un avenir stimulant. Comme dirait un personnage du film Rocky Horror Picture Show, "I shiver with antici-----pation!" (Je frémis d'excitation!).

### **Gerald Karam**

Président, Comité de gestion de la recherche  
RCE GRAND



# Message du directeur scientifique désigné

## **EUGENE L. FIUME, PHD : DIRECTEUR SCIENTIFIQUE DÉSIGNÉ**

*Eugene Fiume, PhD, enseigne au Département d'informatique – qu'il a déjà présidé – de l'Université de Toronto, où il dirige conjointement le Dynamic Graphics Project (Projet de graphisme dynamique) et dirige le programme de maîtrise scientifique en informatique appliquée. Ses intérêts de recherche couvrent la plupart des volets de l'infographie réaliste, y compris l'animation, la modélisation des phénomènes naturels et l'illumination, ainsi que l'imagerie basée sur le Web, les répertoires d'images, les systèmes logiciels et les algorithmes parallèles. Il a écrit deux livres et est le co-auteur de plus de 120 articles scientifiques. Il est le corécepteur d'un Prix Synergie pour l'innovation 2011, décerné par le CRSNG pour reconnaître les 20 années de collaboration entre le Laboratoire de graphisme dynamique et le partenaire industriel Autodesk.*

### **Les responsables des collaborations de recherche financées par GRAND**

s'attendent à un profond changement dans les tendances de création et de consommation des médias numériques. Le modèle traditionnel des diffusions en série cède rapidement le pas à un modèle entrelacé de création et de consommation par le biais d'un ensemble sans cesse croissant d'outils numériques. Tout cela se déroule actuellement dans un large contexte social dans lequel les médias numériques sont devenus un outil de transformation sociale. À mesure que la demande pour des outils permettant à quiconque de créer des médias numériques grandit, la gamme de problèmes de recherche importants s'élargit elle aussi. La plupart des problèmes fondamentaux originaux persistent, puisque cinq ans ne suffisent pas à résoudre des problèmes réellement intéressants, mais de nouvelles questions pressantes continuent d'émerger. GRAND est une plateforme qui nous permet d'aborder de nouveaux problèmes, une communauté qui favorise la discussion à leur sujet et un réseau dynamique capable de mobiliser des chercheurs qui possèdent les compétences nécessaires pour les résoudre. Finalement, GRAND est également un véhicule permettant de mobiliser l'industrie et d'autres communautés d'accueil tandis qu'on travaille sur des solutions.

GRAND atteint presque la fin de sa première phase. Aucune parole ne peut rendre justice aux réalisations de Kelly Booth et de son équipe de direction dans la création de GRAND et dans l'impressionnante évolution du réseau depuis. Mais ce sont les chercheurs qui déterminent la réussite de GRAND. C'est pour moi un très grand honneur de contribuer à diriger GRAND vers sa prochaine phase. Avec toutes ces réalisations, il est maintenant possible d'imaginer un avenir dans lequel notre Centre élargit sa base de financement, prend davantage d'importance aux yeux du public et s'attaque aux plus importants problèmes de la recherche sur les médias numériques.

GRAND a beaucoup accompli jusqu'à ce jour, et nous sommes bien placés pour mettre en place de nouvelles collaborations encore plus fructueuses qui créeront ultimement une société plus prospère et harmonieuse. Je me réjouis réellement à la perspective de travailler avec tous les acteurs de GRAND en vue d'atteindre, ensemble, cet objectif.

### **Eugene Fiume**

Directeur scientifique désigné  
RCE GRAND

Le Centre S3D de l'Université Emily Carr, bâti à partir de technologies stéréoscopiques 3D dernier cri, est un laboratoire national de recherche qui examine de nouvelles applications et présentations visuelles pour ce média en évolution rapide.

La stéréoscopie numérique – une application relativement nouvelle de l'ancienne technique consistant à mélanger deux images pour créer une illusion de profondeur – est en train de transformer l'industrie du film. La recherche canadienne, connue pour ses contributions avant-gardistes à ce média, montre la voie en explorant des avenues dans le domaine du 3D.

Dans les pays occidentaux, le Centre stéréoscopique 3D (S3D) de l'Université Emily Carr d'Art et de Design se situe à la tête de ce mouvement. Créé en mai 2010 avec le soutien du ministère de la Diversification de l'économie de l'Ouest, du CRSNG et des partenaires industriels Kerner Optical, Sony et Panavision, le Centre S3D est devenu une importante ressource pour les réalisateurs et les chercheurs canadiens qui explorent la production stéréoscopique 3D.

Les installations du Centre, logées dans les Studios numériques Intersections de l'Université Emily Carr, sont équipées de technologies stéréoscopiques 3D avancées, de montages caméra stéréoscopiques et de chaînes de traitement, autant de matériel fourni par des chefs de file des technologies stéréoscopiques comme Christie et Quantel. Le Centre

facilite des explorations techniques et artistiques, dont le film à fréquence d'images élevée (FIE), le contenu S3D, les interfaces d'utilisateur et différents aspects de la chaîne de production de films.

En partenariat avec TELUS, le projet FIE explore l'art de la narration captivante au moyen de contenu 3D stéréoscopique haute définition. Dans « L'Âme sœur 3D », le premier court-métrage à FIE en son genre, les chercheurs ont filmé des scènes à 24, 48 et 60 images par seconde, ce qui leur a permis d'évaluer le potentiel créatif de fréquences d'images variables à la fois pour la télévision 3D et le cinéma.

Outre cette recherche de base sur les technologies d'affichage avancées, le Centre 3D crée des environnements immersifs pour l'art, le divertissement et le bien-être au moyen de son nouvel achat, Oculus Rift, un dispositif de réalité virtuelle monté sur la tête. Les chercheurs utilisent le logiciel Magic Lantern afin d'étudier de nouvelles approches de photographie informatique pour l'imagerie stéréoscopique.

« Notre objectif est d'être à l'avant-garde des médias expérimentaux et de transférer nos connaissances rapidement et directe-

ment au bénéfice des industries locales du film et de la culture », explique Maria Lantin, directrice du Centre et chercheuse principale du réseau GRAND. Mme Lantin dirige depuis 2000 de la recherche sur le 3D stéréoscopique et est devenue l'une des principales expertes du domaine au Canada.

Le Centre mobilise plusieurs entreprises dans le Lower Mainland (vallée du bas Fraser) de la Colombie-Britannique et fournit des ressources et du soutien aux réalisateurs locaux. Il a fondé la première section de l'International 3D and Advanced Imaging Society (Société internationale d'imagerie 3D et avancée), qui relie ses membres à un vaste réseau de professionnels à Hollywood et ailleurs.

Par le biais du réseau GRAND, le Centre S3D est en contact avec des universités travaillant sur des projets stéréoscopiques d'un bout à l'autre du Canada, ce qui confère à la recherche un caractère polyvalent et complet. Le projet MOVITA de GRAND, qui réunit des chercheurs basés dans sept universités, a renforcé les liens entre le Centre S3D et 3DFLIC, un consortium de recherche 3D basé en Ontario.

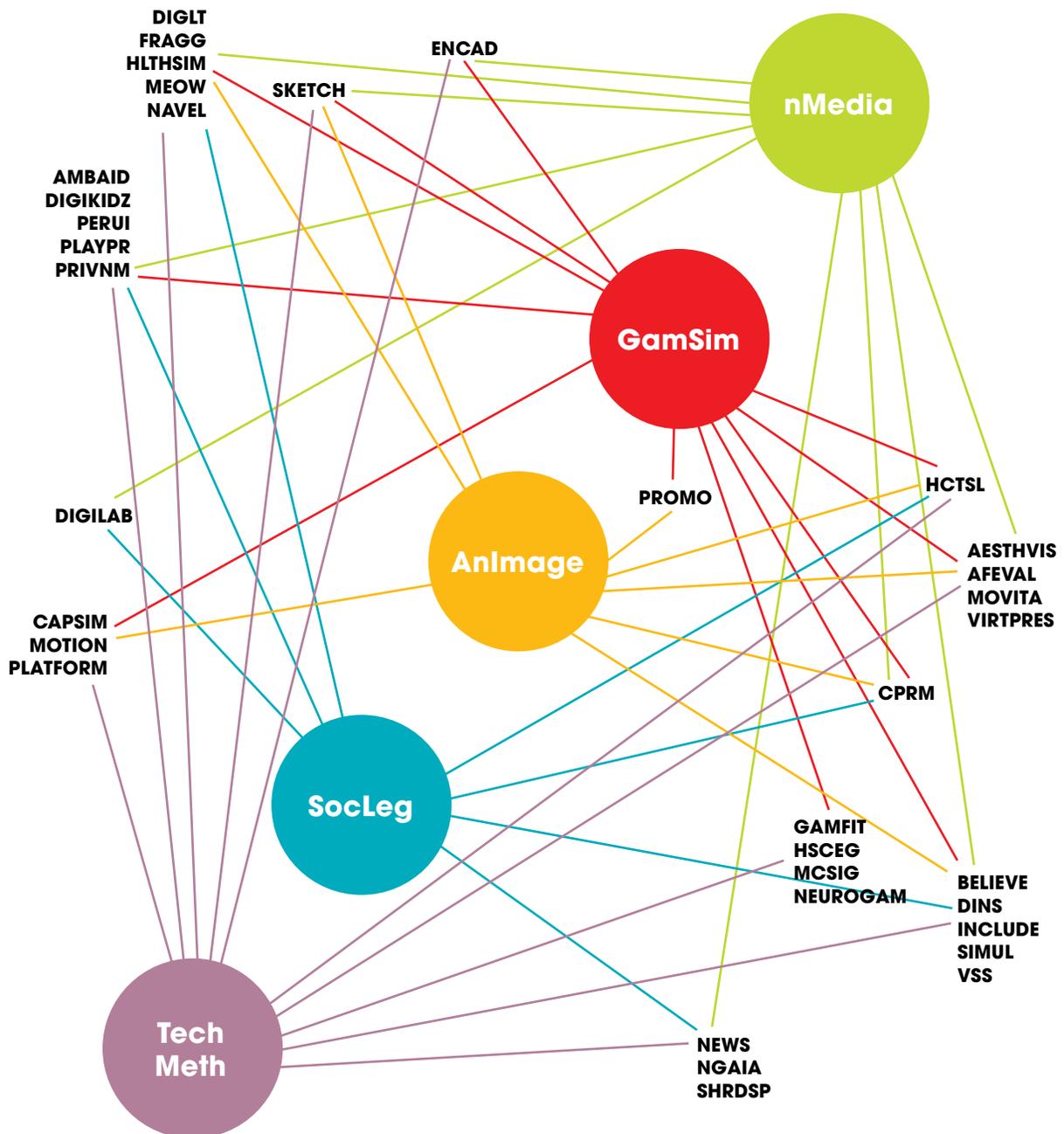
« GRAND a aidé à soutenir une série de rencontres et d'ateliers spécialisés animés par certains des plus grands stéréographes, réalisateurs et chercheurs du domaine », explique Mme Lantin. « Le réseau a joué un rôle central dans le financement de chercheurs étudiants et nous a permis de mobiliser la communauté locale et nationale. »

Tournage de « L'âme Soeur (Soul Mate) 3D », un court-métrage explorant les techniques appliquées de fréquences d'images élevées (FIE). Photo gracieuseté du Laboratoire S3D (Emily Carr).

UNIVERSITÉ EMILY CARR D'ART ET DE DESIGN

# Le Centre S3D

Le programme de recherche de GRAND est organisé en une matrice de projets répartis dans 5 thèmes (nMedia, GamSim, AnImage, SocLeg, TechMeth) évoluant en pollinisation croisée. Chaque thème est axé sur des aspects particuliers du programme de recherche. La plupart des projets ont de multiples activités qui comprennent notamment des travaux de recherche universitaire à la fois fondamentale et appliquée en collaboration avec des partenaires des communautés réceptrices appropriées.



## THÈMES DE RECHERCHE

### NMEDIA

#### DÉFIS ET OPPORTUNITÉS DES NOUVEAUX MÉDIAS

Directeur(trice) : **Catherine Middleton**, Université Ryerson

Codirecteur(trice) : **Sean Gouglas**, Université de l'Alberta

Les chercheurs du thème nMedia cernent, développent et évaluent les outils, compétences et méthodologies nécessaires pour faire progresser la prochaine génération d'applications et de canaux de distribution relatifs aux nouveaux médias. nMedia aborde en outre les défis et impacts en constante évolution que ces changements ont sur les modes de vie, la culture, le droit et les affaires.

### GAMSIM

#### JEUX ET SIMULATIONS INTERACTIVES

Directeur(trice) : **Regan Mandryk**, Université de la Saskatchewan

Codirecteur(trice) : **Bart Simon**, Université Concordia

Le Canada est un des chefs de file mondiaux dans l'industrie de la production de jeux informatisés. Au-delà du simple divertissement, les applications « sérieuses » des technologies de jeux interactives ont produit des résultats fulgurants dans les domaines de l'éducation, de la formation, des soins de santé et du discours social. Le thème GamSim comprend tout un éventail de projets de recherche liés à la construction, à l'utilisation et à la compréhension des jeux dans trois domaines : les technologies de création de jeux, l'éducation et les applications.

### ANIMAGE

#### ANIMATION, GRAPHIQUES ET IMAGERIE

Directeur(trice) : **Brian Wyvill**, Université de Victoria

Codirecteur(trice) : **Pierre Poulin**, Université de Montréal

Le thème AnImage est axé sur la création de contenu, non seulement sous l'angle du comment, mais également sous celui du quoi. Les projets visent notamment à trouver des façons de guider les créateurs, de manière intuitive, vers les détails importants. Les principaux domaines comprennent l'animation, la création de contenu extensible, les interfaces utilisateurs efficaces et intelligentes et les perceptions humaines.

### SOCLEG

#### PERSPECTIVES SOCIALES, JURIDIQUES, ÉCONOMIQUES ET CULTURELLES

Directeur(trice) : **Samuel Trosow**, Université de l'Ouest de l'Ontario

Codirecteur(trice) : **Jennifer Jenson**, Université York

SocLeg pose des questions épineuses sur la pertinence de la recherche GRAND en matière de nouveaux médias, de jeux, de graphisme et d'animation et sur les avantages qu'elle offre aux Canadiens de divers horizons et ce, dans des contextes sociaux, culturels, économiques, politiques et juridiques. Le thème examine en outre la meilleure façon dont les décideurs peuvent adapter les processus juridiques et réglementaires aux défis posés par les médias numériques.

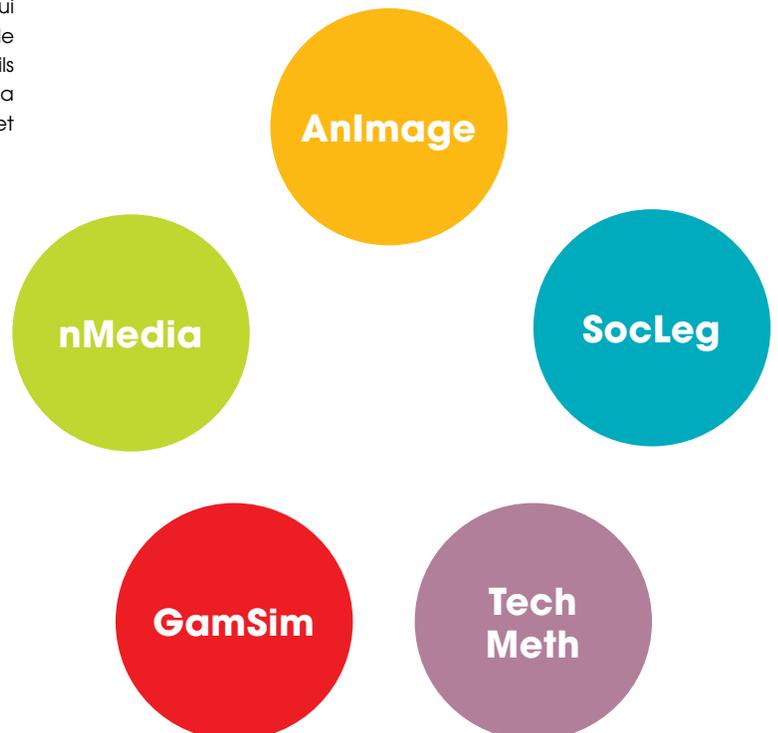
### TECHMETH

#### TECHNOLOGIES ET MÉTHODOLOGIES HABILITANTES

Directeur(trice) : **Jeremy Cooperstock**, Université McGill

Codirecteur(trice) : **Carl Gutwin**, Université de la Saskatchewan

Le thème TechMeth cerne et développe les éléments de base qui servent à l'invention, la conception, la production et l'évaluation de la prochaine génération de technologies de jeux, d'animations et de nouveaux médias utilisées par les consommateurs, les chercheurs et l'industrie. De manière générale, TechMeth est axé sur quatre grandes catégories de connaissances réutilisables : les architectures, les techniques spécifiques, les méthodes et méthodologies et enfin, les outils.



## AESTHVIS

Esthétique et visualisation

Directeur(trice) de projet : **Sheelagh Carpendale**,  
Université de Calgary

Codirecteur(trice) de projet : **Lyn Bartram**, Université Simon Fraser  
AESTHVIS élabore des lignes directrices empiriques pour le volet esthétique de la visualisation, afin d'aider les concepteurs à produire des visualisations plus créatives et novatrices et moins restreintes par la technologie.

## AFEVAL

Évaluer l'expérience affective de l'utilisateur

Directeur(trice) de projet : **Regan Mandryk**,  
Université de la Saskatchewan

Codirecteur(trice) de projet : **Jeremy Cooperstock**,  
Université McGill

Le projet AFEVAL produit de meilleurs outils permettant de tester l'impact affectif des jeux et d'autres produits des médias numériques de façon à réduire les coûts de développement.

## AMBAID

Bases modalité-appropriée pour

l'affichage de l'information ambiante

Directeur(trice) de projet : **Karon MacLean**,  
Université de la Colombie-Britannique

Codirecteur(trice) de projet : **Jeremy Cooperstock**,  
Université McGill

AMBAID offre une capacité d'entrée et de sortie multisensorielles pour des applications des médias numériques de la prochaine génération.

## BELIEVE

Personnages, comportements et histoires crédibles dans les jeux basés sur les histoires

Directeur(trice) de projet : **Duane Szafron**, Université de l'Alberta  
Codirecteur(trice) de projet : **Magy Seif El-Nasr**,

Université Simon Fraser

Le projet BELIEVE offre aux auteurs une bibliothèque de scripts de comportements, de trames et d'histoires de jeu. Ces scripts de haut calibre peuvent être adaptés à des histoires particulières.

## CAPSIM

De la saisie à la simulation

Directeur(trice) de projet : **Wolfgang Heidrich**,  
Université de la Colombie-Britannique

Codirecteur(trice) de projet : **Eugene Fiume**, Université de Toronto

Le projet CAPSIM produit des méthodes générales permettant de saisir la géométrie variable dans le temps de phénomènes physiques complexes comme les liquides, le feu, la fumée, les tissus et les expressions faciales afin de conférer un niveau inédit de réalisme au graphisme informatique.

## CPRM

Confronter la douleur : redéfinir la mobilité

Directeur(trice) de projet : **Diane Gromala**, Université Simon Fraser  
Codirecteur(trice) de projet : **Chris Shaw**, Université Simon Fraser

Le projet CPRM mène à la mise au point de meilleurs outils et techniques de gestion de la douleur à l'intention des personnes souffrant de douleur chronique.

## DIGIKIDZ

La culture numérique des enfants : Connexions, communication et collaboration dans un monde numérique

Directeur(trice) de projet : **Alissa Antle**, Université Simon Fraser

Codirecteur(trice) de projet : **Joanna McGrenere**,  
Université de la Colombie-Britannique

DIGIKIDZ vise à comprendre, concevoir, développer et évaluer l'interaction enfant-ordinateur dans le domaine en rapide évolution des médias et des technologies numériques qui permettent aux enfants de se brancher, de communiquer et de collaborer.

## DIGILAB

Le travail numérique : auteurs, institutions et nouveaux médias

Directeur(trice) de projet : **Barf Simon**, Université Concordia

Codirecteur(trice) de projet : **Andrew Herman**,  
Université Wilfrid Laurier

Le projet DIGILAB aide à orienter les politiques publiques en matière de droit intellectuel, d'accès à l'information, de normes d'emploi et d'archivage historique.

## DIGLT

Jeux numériques pour l'apprentissage et la formation

Directeur(trice) de projet : **Cristina Conati**,

Université de la Colombie-Britannique

Codirecteur(trice) de projet : **Geoffrey Rockwell**,  
Université de l'Alberta

Le projet DIGLT cerne les éléments nécessaires à la conception fructueuse de jeux éducatifs et élabore des lignes directrices à l'intention des concepteurs.

## DINS

Infrastructures numériques

Directeur(trice) de projet : **Catherine Middleton**, Université Ryerson  
Codirecteur(trice) de projet : **Barry Wellman**, Université de Toronto

Le projet DINS mène à une meilleure compréhension de l'évolution continue du Canada en tant que société réseautée et de sa relation avec le réseau mondial.

## ENCAD

Technologies habilitantes pour les systèmes de CAO

Directeur(trice) de projet : **Wolfgang Stuerzlinger**, Université York

Codirecteur(trice) de projet : **Robert Woodbury**,  
Université Simon Fraser

Le projet ENCAD combine les contraintes, la simulation, l'expérience et les options de rechange avec les représentations établies afin de permettre aux développeurs de systèmes CAO de passer plus facilement à la pratique commerciale.

## FRAGG

Recherche sur les enjeux hommes-femmes dans les jeux

Directrice de projet : **Jennifer Jenson**, Université York

Codirecteur de projet : **Sean Gouglas**, Université de l'Alberta

FRAGG a pour but d'examiner les enjeux hommes-femmes dans les jeux du point de vue des consommateurs, d'une part, et des réalisateurs de jeux, d'autre part.

## GAMFIT ●●

Jeux vidéo pour la condition physique

Directeur(trice) de projet : **Nicholas Graham**, Université Queen's

Codirecteur(trice) de projet : **Regan Mandryk**,

Université de la Saskatchewan

Le projet GAMFIT tire profit de la popularité des jeux informatisés et vidéo dans le but d'entretenir et d'améliorer le bien-être physique et cognitif.

## GRNCTY ●●●

Conversations pour une ville verte

Directeur(trice) de projet : **Robert Woodbury**,

Université Simon Fraser

Codirecteur(trice) de projet : **Meg O'Shea**,

Université de la Colombie-Britannique

GRNCTY incite le grand public à participer à des événements médiatisés afin de comprendre les rôles que les médias peuvent jouer au niveau de la création d'attitudes et d'actions favorisant la durabilité.

## HCTSL ●●●

Technologies centrées sur l'humain pour des modes de vie durables

Directeur(trice) de projet : **Lyn Bartram**, Université Simon Fraser

Codirecteur(trice) de projet : **Robert Woodbury**,

Université Simon Fraser

Le projet HCTSL met au point des systèmes de contrôle et de visualisation interactifs qui aident les occupants d'un édifice à prendre des décisions appropriées en matière de consommation d'énergie et de ressources sans leur imposer un fardeau technologique trop important.

## HLTHSIM ●●●●

Réalité multimodale augmentée pour la formation de professionnels de la santé

Directeur(trice) de projet : **Roy Eagleson**,

Université de l'Ouest de l'Ontario

Codirecteur(trice) de projet : **Eleni Stroulia**, Université de l'Alberta

Le projet HLTHSIM utilise des scénarios d'un monde virtuel pour enseigner aux futurs professionnels de la santé à mieux travailler en équipe et pour améliorer les compétences diagnostiques et cliniques.

## HSCEG ●●

Coordination haute vitesse dans les jeux électroniques

Directeur(trice) de projet : **Carl Gutwin**,

Université de la Saskatchewan

Codirecteur(trice) de projet : **Nicholas Graham**, Université Queen's

Le projet HSCEG met au point, pour les jeux en réseau haute vitesse, des outils qui permettent une réelle coordination entre les joueurs.

## INCLUDE ●●●●●

Accessibilité aux nouveaux médias pour les personnes handicapées, âgées et vulnérables

Directeur(trice) de projet : **Deborah Fels**, Université Ryerson

Codirecteur(trice) de projet : **Ronald Baecker**, Université de Toronto

Le projet INCLUDE explore, développe et évalue des technologies visant à améliorer l'accès aux systèmes médias interactifs pour les personnes handicapées, les personnes isolées et les personnes âgées.

## MCSIG ●●●

Recherche Monte-Carlo dans les jeux

Directeur(trice) de projet : **Jonathan Schaeffer**,

Université de l'Alberta

Codirecteur(trice) de projet : **Holger Hoos**,

Université de la Colombie-Britannique

Le projet MCSIG vise à améliorer les processus décisionnels pour les jeux à information imparfaite et, dans les cas d'incertitude, à inférer des états cachés à partir de séquences de mouvements et à modéliser les faiblesses des adversaires.

## MEOW ●●●●●

Médias permettant l'organisation du travail

Directeur(trice) de projet : **Eleni Stroulia**, Université de l'Alberta

Codirecteur(trice) de projet : **Kellogg Booth**, Université de la Colombie-Britannique

Le projet MEOW fait en sorte que GRAND utilise les outils des médias numériques les plus performants pour gérer ses activités.

## MOTION ●●●●

Modélisation du mouvement humain

Directeur(trice) de projet : **Michiel van de Panne**,

Université de la Colombie-Britannique

Codirecteur(trice) de projet : **Paul Kry**, Université McGill

Le projet MOTION produit des résultats pour l'animation, les jeux, le cybercommerce, les interfaces des nouveaux médias, des applications aux soins de santé et la robotique utilisée dans l'industrie du divertissement.

## MOVITA ●●●●●

Nouvelles orientations dans les technologies et l'esthétique des images animées

Directeur(trice) de projet : **Maria Lantin**,

Université Emily Carr d'Art et de Design

Codirecteur(trice) de projet : **Jim Bizzocchi**,

Université Simon Fraser

MOVITA examinera l'incidence que la S3D, entre autres nouvelles technologies numériques du cinéma, exerce sur les approches à la conception de récits, à l'utilisation de l'espace dans les films et à d'autres décisions créatrices des cinéastes.

## NAVEL ●●●

Évaluation et validité des réseaux pour un leadership efficace

Directeur(trice) de projet : **Barry Wellman**, Université de Toronto

Codirecteur(trice) de projet : **Abby Goodrum**, Université Ryerson

Le projet NAVEL est le pendant du projet MEOW et favorise l'efficacité du réseautage entre les chercheurs de GRAND.

## NEUROGAM ●●●●●

La technologie du jeu au service du traitement des troubles du développement neurologique chez les enfants

Directeur(trice) de projet : **Nicholas Graham**, Université Queen's

Codirecteur(trice) de projet : **Bruce Gooch**, Université de Victoria

NEUROGAM examine l'efficacité des jeux numériques au niveau de l'amélioration de la santé et des habitudes de vie des enfants atteints d'infirmité motrice cérébrale et de troubles causés par l'alcoolisation foetale.

## NEWS ●●●●●

Accès aux médias d'information : production, recherche, extraction et distribution

Directeur(trice) de projet : Jacquelyn Burkell, Université de l'Ouest de l'Ontario

Codirecteur(trice) de projet : Charles Clarke, Université de Waterloo

Le projet NEWS explore l'avenir des domaines suivants : les comportements en matière de recherche de nouvelles, l'extraction de nouvelles, l'exploration de données et l'interaction entre les médias sociaux et les médias institutionnels dans le marché mondial des nouvelles.

## NGAIA ●●●●●

Prochaine génération de dispositifs d'information

Directeur(trice) de projet : Luanne Freund, Université de la Colombie-Britannique

Codirecteur(trice) de projet : Charles Clarke, Université de Waterloo

Le projet NGAIA examine les avantages d'une approche basée sur les tâches – par rapport à une approche basée sur la documentation – dans l'extraction d'information pour les processus décisionnels en milieu de travail.

## PERUI ●●●●●

Interfaces personnalisées dans des contextes de la vie réelle

Directeur(trice) de projet : Michael Terry, Université de Waterloo  
Codirecteur(trice) de projet : Joanna McGrenere, Université de la Colombie-Britannique

Le projet PERUI étudie des techniques de personnalisation d'interface en vue d'aborder les problèmes de complexité et de simplicité d'apprentissage dans le contexte des interfaces modernes.

## PLATFORM ●●●●●

Performance des plateformes

Directeur(trice) de projet : Alexandra Fedorova, Université Simon Fraser

Codirecteur(trice) de projet : Joanna McGrenere, Université de la Colombie-Britannique

Le projet PLATFORM vise à libérer les concepteurs de jeux des questions liées à la gestion des fils et des états partagés et à fournir des algorithmes parallèles plus rapides pour le traitement de la géométrie.

## PLAYPR ●●●●●

Interfaces pour les représentations culturelles et les jeux

Directeur(trice) de projet : Lynn Hughes, Université Concordia  
Codirecteur(trice) de projet : Ron Wakkary, Université Simon Fraser  
Le projet PLAYPR intègre l'analyse, l'évaluation et la conception d'applications culturelles et relatives au divertissement dans le développement d'interfaces pour les jeux, le spectacle et la narration.

## PRIVNM ●●●●●

Confidentialité et sécurité utilisables pour environnements des nouveaux médias

Directeur(trice) de projet : Robert Biddle, Université Carleton  
Codirecteur(trice) de projet : Jacquelyn Burkell, Université de l'Ouest de l'Ontario

Le projet PRIVNM appuie la confidentialité et la sécurité dans les environnements des nouveaux médias en mettant à profit la recherche en sciences sociales et en explorant de nouveaux concepts et de nouvelles considérations d'ordre juridique.

## PROMO ●●●●●

Modélisation procédurale

Directeur(trice) de projet : Pierre Poulin, Université de Montréal  
Codirecteur(trice) de projet : Przemyslaw Prusinkiewicz, Université de Calgary

Le projet PROMO élargit la gamme des capacités de modélisation procédurale à un nombre accru de domaines d'application et d'utilisations industrielles.

## SHRDSP ●●●●●

Comprendre les rôles et les règles des environnements d'affichage partagé

Directeur(trice) de projet : Sid Fels, Université de la Colombie-Britannique  
Codirecteur(trice) de projet : Ravin Balakrishnan, Université de Toronto

Le projet SHRDSP étudie une gamme de modalités et de techniques d'affichage informatique en vue d'améliorer la communication entre humains.

## SIMUL ●●●●●

Communication rehaussée en simulation et en formation

Directeur(trice) de projet : Gerald Penn, Université de Toronto  
Codirecteur(trice) de projet : Carl Gutwin, Université de la Saskatchewan

Le projet SIMUL offre des avantages directs pour les technologies liées aux secteurs canadiens de la défense et de l'aérospatiale et compte également des applications civiles telles que les jeux vidéo et les opérations commandées par la voix.

## SKETCH ●●●●●

Interfaces par esquisses

Directeur(trice) de projet : Karan Singh, Université de Toronto  
Codirecteur(trice) de projet : Faramarz Samavati, Université de Calgary

Le projet SKETCH met au point des interfaces d'interaction basées sur les capacités suggestives d'action des esquisses en vue d'inférer les intentions des utilisateurs, de reconnaître la communication gestuelle complexe et de créer des modèles 3D et de l'animation.

## VIRTPRES ●●●●●

Présence et performances virtuelles rehaussées

Directeur(trice) de projet : Jeremy Cooperstock, Université McGill  
Codirecteur(trice) de projet : Stephen Brooks, Université Dalhousie  
Le projet VIRTPRES améliore la prochaine génération de technologies de présence virtuelle et de spectacles en direct d'une façon qui répond aux besoins spécifiques des communications, des interactions et de la production.

## VSS ●●●●●

Science visuelle pour les intervenants : concepts expérimentaux de présentation visuelle de données scientifiques pour consommateurs dans les domaines de la santé et de la science

Directeur(trice) de projet : Paula Gardner, Université OCAD  
Codirecteur(trice) de projet : James Reynolds, Université Queen's  
VSS appliquera la recherche en sciences visuelles à l'amélioration d'outils qui communiquent et interprètent l'information sanitaire et scientifique à l'intention des consommateurs.

## CONSEIL D'ADMINISTRATION À PARTIR DE SEPTEMBRE 2013

**Kellogg Booth**, Professeur, Université de la Colombie-Britannique · **Jim Brookes**, Chef du développement, NeuroDevNet · **Sara Diamond**, Présidente, Université OCAD · **Vic DiCiccio\***, Directeur, Institute for Computer Research, Université de Waterloo · **Chris Dulny**, Associé, PricewaterhouseCoopers · **Abby Goodrum**, Vice-présidente, Recherche, Université Wilfrid Laurier · **John Hepburn**, Vice-président, Recherche, Université de la Colombie-Britannique · **P. Thomas Jenkins**, Président exécutif, Open Text · **Jason Kee**, Directeur, Affaires politiques et juridiques, Association canadienne du logiciel de divertissement · **C. Ian Kyer** (Président), Avocat, Fasken Martineau · **David Martin**, Président exécutif et CTO, Bye Labs · **James Maynard**, Président et chef de la direction, Wavefront · **Paul Salvini**, Directeur des techniques informatiques, Christie · **Richard Schwartzburg\***, Observateur des RCE, Secrétariat des Réseaux de centres d'excellence · **Adrian Sheppard\***, Gestionnaire du réseau, GRAND · **Wolfgang Stuerzlinger**, Représentant des chercheurs du réseau, Université York · **Kevin Tuer**, Directeur général, Canadian Digital Media Network · **Lola Wong\***, Coprésidente du CECS, Université de l'Ouest de l'Ontario

\*Membres sans droit de vote

Nous aimerions également souligner les contributions de **Sara Esam**, notre ancienne observatrice des RCE.

## COMITÉ CONSULTATIF SCIENTIFIQUE INTERNATIONAL À PARTIR DE SEPTEMBRE 2013

**Steven Bathiche**, Directeur de la recherche, Groupe des sciences appliquées, Microsoft · **Shawn Brixey**, Doyenne de la Faculté des beaux-arts, Université York · **Steven Collins**, Professeur agrégé adjoint, École d'informatique et de statistique, Trinity College Dublin · **Arvind Gupta**, Chef de la direction et directeur scientifique, MITACS Inc. · **Osman Khan**, Professeur adjoint, École d'art et de design, University of Michigan · **Scott Kirsner**, Auteur et journaliste · **Harry Lewis**, Professeur d'informatique, École d'ingénierie et de sciences appliquées, Harvard University · **Joe Marks** (Président), Fondateur, Upfront Analytics · **Jacquelyn Martino**, Inventrice-maître IBM, IBM T.J. Watson Research Center · **Jennifer Preece**, Professeure et doyenne, Collège d'études de l'information, University of Maryland · **Philipp Slusallek**, Professeur de graphisme informatique, Université de la Sarre, Allemagne

## COMITÉ DE GESTION DE LA RECHERCHE (CGR) À PARTIR DE SEPTEMBRE 2013

**Kellogg Booth** (Directeur scientifique, GRAND), Professeur, Université de la Colombie-Britannique · **Jeremy Cooperstock** (Directeur de thème, TechMeth), Professeur, Université McGill · **Jason Della Rocca**, Co-fondateur, Execution Labs · **Beverly Harrison**, Scientifique principale, Yahoo · **Gerald Karam** (Président du CGR), Directeur exécutif, AT&T Labs Research · **Regan Mandryk** (Directrice de thème, GamSim), Professeure agrégée, Université de la Saskatchewan · **Catherine Middleton** (Directrice de thème, nMedia), Professeure, Université Ryerson · **Peter Pirolli**, Chercheur, PARC · **Samuel Trosow** (Directeur de thème, SocLeg), Professeur agrégé, Université de l'Ouest de l'Ontario · **Brian Wyvill** (Directeur de thème, AnImage), Professeur, Université de Victoria

Nous tenons à remercier l'ancien membre du comité **Elizabeth Churchill** pour ses services. Nous aimerions également souligner les contributions de **Gord Kurtenbach**, président sortant du Comité de gestion de la recherche.

### COMITÉ DES ÉTUDIANTS DES CYCLES SUPÉRIEURS ET DES POSTDOCTORANTS (CECSP)

À PARTIR DE SEPTEMBRE 2013

**Neesha Desai**, Université de l'Alberta · **Victoria Moulder** (Vice-présidente), Université Simon Fraser · **Lola Wong** (Présidente), Université de l'Ouest de l'Ontario

Nous tenons à remercier les anciens membres du comité **Ryan Armstrong**, **Lori McCay-Peet** et **Charlotte Tang** pour leurs services. Nous aimerions également souligner les contributions de **Neesha Desai**, coprésidente sortante du CECSP.

Le CECSP est un regroupement étudiant mis sur pied par et pour le PHQ au sein du réseau GRAND. Il a pour but de communiquer le point de vue de ses membres au réseau GRAND et de coordonner les activités liées au PHQ.

### PERSONNEL DE GRAND

À PARTIR DE SEPTEMBRE 2013

**Tahina Awan**, Administratrice de programme et adjointe administrative (à temps partiel) · **Kellogg Booth**, Directeur scientifique · **Brie Chauncey**, Agente de programme et d'administration · **Fauve Mackenzie**, Coordonnatrice des opérations (à temps partiel) · **Josh Miller**, Soutien TI · **Spencer Rose**, Agent de communications · **Mark Salopek**, Gestionnaire, transfert de technologie et commercialisation · **Adrian Sheppard**, Directeur des opérations et gestionnaire du réseau

Nous tenons à remercier **Grace Battiston**, Directrice, Communications, pour son engagement et son travail exceptionnel au sein du réseau. Elle a connu les débuts de GRAND et a contribué à créer un esprit communautaire et dynamique dans le réseau.

### UNIVERSITÉS MEMBRES

École de technologie supérieure · Institut universitaire de technologie de l'Ontario · Université Carleton · Université Concordia · Université d'Ottawa · Université Dalhousie · Université de Calgary · Université de l'Alberta · Université de l'Ouest de l'Ontario · Université de la Colombie-Britannique · Université de la Saskatchewan · Université McMaster · Université de Montréal · Université de Toronto · Université de Victoria · Université de Waterloo · Université du Manitoba · Université Emily Carr d'Art et de Design · Université McGill · Université NSCAD · Université OCAD · Université Queen's · Université Ryerson · Université Simon Fraser · Université Wilfrid Laurier · Université York

### PARTENAIRES ET ORGANISMES PARTICIPANTS

AerolInfo Systems · AT&T Labs Research · Autodesk Canada · Ayogo Inc. · BC Hydro Powersmart · BravoFACT! · CA Technologies · CBC · Christie Digital · Decode Global · Digital Extremes · Embedded Automation · Execution Labs · Firsthand Technology · FortisBC · Funcom · GestureTek · Harvard University · IBM T.J. Watson Research Centre · Intel Corporation · Janro Imaging Laboratories · Johns Hopkins University · KO-OP Mode · Maplesoft · Microsoft · Nokia · OpenText · Perimeter Partners · Research in Motion · Sim Digital · ST Microelectronics · TELUS · TerraSol Energy · Trinity College Dublin · Université de la Sarre · University of Maryland · University of Michigan · University of Washington · Upfront Analytics · Xerox PARC · Yahoo!

## CHERCHEURS PRINCIPAUX DU RÉSEAU

**Université Carleton** - Robert Biddle, Brian Greenspan, David Mould · **Université Concordia** - Lynn Hughes, Bart Simon · **Université Dalhousie** - Stephen Brooks, Anatoliy Gruzd · **Université de Calgary** - Sheelagh Carpendale, Przemyslaw Prusinkiewicz, Faramarz Samavati · **Université de l'Alberta** - Sean Gouglas, Geoffrey Rockwell, Jonathan Schaeffer, Eleni Stroulia, Duane Szafron · **Université de l'Ouest de l'Ontario** - Jacquelyn Burkell, Sandrine de Ribaupierre, Roy Eagleson, Samuel Trosow · **Université de la Colombie-Britannique** - Kellogg Booth, Cristina Conati, Sidney Fels, Luanne Freund, Wolfgang Heidrich, Karon MacLean, Joanna McGrenere, Alla Sheffer, Michiel van de Panne · **Université de la Saskatchewan** - Carl Gutwin, Regan Mandryk, Kevin Stanley · **Université de Montréal** - Pierre Poulin · **Université de Toronto** - Ronald Baecker, Ravin Balakrishnan, Eugene Fiume, Gerald Penn, Karan Singh, Barry Wellman · **Université de Victoria** - Melanie Tory, Brian Wyvill · **Université de Waterloo** - Charles Clarke, Edward Lank, Michael Terry · **Université Emily Carr d'Art et de Design** - Maria Lantin · **Université McGill** - Jeremy Cooperstock, Paul Kry · **Université OCAD** - Paula Gardner, Martha Ladly · **Université Queen's** - Nicholas Graham, Roel Vertegaal · **Université Ryerson** - Deborah Fels, Catherine Middleton · **Université Simon Fraser** - Alissa Antle, Lyn Bartram, Alexandra Fedorova, Diane Gromala, Chris Shaw, Ron Wakkary, Rob Woodbury · **Université Wilfrid Laurier** - Abby Goodrum · **Université York** - Jennifer Jenson, Wolfgang Stuerzlinger

## CHERCHEURS COLLABORATEURS DU RÉSEAU (CCR)

**École de technologie supérieure** - Eric Paquette · **Institut universitaire de technologie de l'Ontario** - Bill Kapralos, Lennart Nacke · **Université Carleton** - Audrey Girouard, Gabriel Wainer · **Université Concordia** - Jason Camlot, Jason Lewis, Lisa Lynch, Sudhir Mudur, Elena Razlogova, Kim Sawchuk, Xin Wei Sha · **Université d'Ottawa** - Mary Cavanagh, Jochen Lang, Won Sook Lee · **Université Dalhousie** - Kirstie Hawkey, Derek Reilly · **Université de Calgary** - Jeffrey Boyd, Anthony Tang · **Université de l'Alberta** - Patricia Boechler, Michael Buro, Mike Carbonaro, Sharla King, Martin Mueller, Ioanis Nikolaidis, Toni Samek · **Université de l'Ouest de l'Ontario** - Diana Mok, Anabel Quan-Haase, Matt Stahl, Nick Witheford · **Université de la Colombie-Britannique** - Konstantin Beznosov, Ray Cole, Robert Gardiner, Holger Hoos, Heather O'Brien, John Robinson, Stephen Sheppard · **Université de Toronto** - Jeremy Birnholtz, Mark Chignell, David Fleet, Kyros Kutulakos, Siobhan Stevenson, Yuri Takhteyev · **Université de Victoria** - Bruce Gooch, Ryan Rhodes · **Université de Waterloo** - Mark Hancock, Craig Kaplan, George Labahn · **Université du Manitoba** - Andrea Bunt, Pourang Irani · **Université McGill** - Karyn Moffatt, Tina Piper · **Université McMaster** - David Harris-Smith · **Université NSCAD** - Sam Fisher · **Université OCAD** - Bill Leeming, Geoffrey Shea, Greg Van Alstyne · **Université Ryerson** - Jason Nolan, Frank Russo · **Université Simon Fraser** - Jim Bizzocchi, Tom Calvert, Halil Erhan, Marek Hatala, Kate Hennessy, Carman Neustaedter, Jian Pei, Bernhard Riecke, Richard (Hao) Zhang · **Université York** - Barbara Crow

## CHERCHEURS COLLABORATEURS DU RÉSEAU - INTERNATIONAL

**Northeastern University**, États-Unis - Magy Seif El-Nasr · **University of Canterbury**, Nouvelle-Zélande - Mark Billinghamurst, Andy Cockburn · **University of Sheffield**, R.U. - Elaine Toms

## JEUNES CHERCHEURS DU RÉSEAU (JCR)

**Université de l'Alberta** - Michael McNally · **Université de la Saskatchewan** - Ian Stavness · **Université de Toronto** - Frank Rudzicz

GRAND a créé les Bourses des jeunes chercheurs du réseau en 2011 afin de fournir des fonds de démarrage aux membres du PHQ passant d'une situation de doctorant ou de postdoctorant à un poste de professeur de recherche. Des fonds de lancement pouvant atteindre 5000 \$ durant les 12 premiers mois de leur nouveau poste servent à stimuler et valoriser leur participation au sein de GRAND jusqu'à ce qu'ils deviennent chercheurs collaborateurs du réseau et puissent ainsi présenter des demandes de financement.



# États financiers

## Aux administrateurs de Graphics, Animation and New Media NCE Inc.

Nous avons vérifié les états financiers du Fonds GRAND – Réseau de centres d'excellence (le « Fonds ») lesquels comprennent le bilan au 31 mars 2013 et ceux au 31 mars 2012 et au 1er avril 2011 ainsi que les états des résultats et des flux de trésorerie pour les exercices se terminant au 31 mars 2013 et 2012, de même qu'un résumé des principales conventions comptables et d'autres renseignements explicatifs.

### RESPONSABILITÉ DE LA DIRECTION DU FONDS POUR LES ÉTATS FINANCIERS

La direction est responsable de la préparation et de la présentation fidèle de ces états financiers conformément aux principes comptables généralement reconnus du Canada pour les organismes sans but lucratif ainsi que du contrôle interne qu'elle considère comme nécessaire pour permettre la préparation d'états financiers exempts d'anomalies significatives, que celles-ci résultent de fraudes ou d'erreurs.

### RESPONSABILITÉ DU VÉRIFICATEUR

Notre responsabilité consiste à exprimer une opinion sur ces états financiers à partir de nos vérifications.

Nous avons effectué notre vérification selon les normes de vérification généralement reconnues du Canada. Ces normes requièrent que nous nous conformions aux règles de déontologie et que nous planifions et réalisons les vérifications de façon à obtenir l'assurance raisonnable que les états financiers ne comportent pas d'anomalies significatives.

Une vérification implique la mise en œuvre de procédures en vue de recueillir des éléments probants concernant les montants et les informations fournis dans les états financiers. Le choix des procédures relève du jugement du vérificateur, et notamment de son évaluation des risques que les états financiers comportent des anomalies significatives, que celles-ci résultent de fraudes ou d'erreurs. Dans l'évaluation de ces risques, le vérificateur prend en considération le contrôle interne de l'entité portant sur la préparation et la présentation fidèle des états financiers afin de concevoir des procédures de vérification appropriées aux circonstances, et non dans le but d'exprimer une opinion sur l'efficacité du contrôle interne de l'entité. Une vérification comporte également l'appréciation du caractère approprié des méthodes comptables retenues et du caractère raisonnable des estimations comptables faites par la direction, de même que l'appréciation de la présentation d'ensemble des états financiers.

Nous estimons que les éléments probants que nous avons obtenus sont suffisants et appropriés pour fonder notre opinion de vérification.

### OPINION

À notre avis, les états financiers donnent, dans tous leurs aspects significatifs, une image fidèle de la situation financière du Fonds au 31 mars 2013 et 2012 et au 1er avril 2011, ainsi que des états de ses résultats et de ses flux de trésorerie pour les exercices clos à ces deux premières dates et ce, conformément aux principes comptables généralement reconnus du Canada pour les organismes sans but lucratif.

Comptables agréés  
Vancouver, Colombie-Britannique  
Le 17 septembre 2013

## ÉTATS FINANCIERS

	31 mars 2013	31 mars 2012	1 <sup>er</sup> avril 2011
<b>ACTIF</b>			
<b>À court terme</b>			
Encaisse - sans restriction	\$86,623	\$45,986	\$32,328
Encaisse - assujettie à des restrictions			
Non affectée	113,234	1,018,907	797,209
Affectée au financement de la recherche (Note 4)	614,730	1,162,500	-
Comptes débiteurs	105,536	63,508	11,497
Avances pour l'administration de la recherche	56,705	61,222	61,315
Financement de la recherche payé d'avance	1,320,150	130,000	1,164,500
	<b>2,296,978</b>	<b>2,482,123</b>	<b>2,066,849</b>
<b>PASSIF</b>			
<b>À court terme</b>			
Comptes créditeurs et charges à payer	102,324	35,079	37,095
Produits constatés d'avance	16,859	16,279	12,094
Contributions différées de financement de la recherche (Note 6)	2,085,780	2,363,399	1,986,671
	<b>2,204,963</b>	<b>2,414,757</b>	<b>2,035,860</b>
<b>ACTIF NET</b>	<b>\$92,015</b>	<b>\$67,366</b>	<b>\$30,989</b>

## ÉTATS DES RÉSULTATS

EXERCICES SE TERMINANT LE 31 MARS 2013 ET 2012

	2013	2012	
<b>REVENUS</b>			
Contribution des Réseaux de centres d'excellence (Note 5)	\$4,935,958	\$4,286,712	
Autres contributions	231,685	133,512	
	<b>5,167,643</b>	<b>4,420,224</b>	
<b>DÉPENSES</b>			
Événements		250,011	211,958
Droits professionnels		25,013	20,801
Administration	65,659	78,572	
Subventions de financement de la recherche (Note 4)	3,919,202	3,504,655	
Salaires et avantages sociaux	358,028	332,372	
Transfert de technologie	213,752	73,694	
Déplacements		311,329	161,795
	<b>5,142,994</b>	<b>4,383,847</b>	
<b>HAUSSE (BAISSE) DE L'ACTIF NET</b>	<b>24,649</b>	<b>36,377</b>	
<b>ACTIF NET, DÉBUT DE L'EXERCICE</b>	<b>67,366</b>	<b>30,989</b>	
<b>ACTIF NET, FIN DE L'EXERCICE</b>	<b>\$92,015</b>	<b>\$67,366</b>	

## ÉTAT DES FLUX DE TRÉSORERIE

EXERCICES SE TERMINANT LE 31 MARS 2013 ET 2012

	2013	2012
<b>ENCAISSES FOURNIES PAR (UTILISÉES DANS) ACTIVITÉS D'EXPLOITATION</b>		
Encaisse reçue des Réseaux de centres d'excellence	\$4,650,000	\$4,650,000
Encaisse reçue de Diversification de l'économie de l'Ouest Can.	126,386	29,232
Encaisse reçue de l'université hôte	56,977	41,800
Encaisse reçue d'autres sources	38,850	31,454
Sommes déboursées pour les subventions de recherche	(5,178,702)	(2,340,155)
Sommes déboursées pour l'administration et les événements	(1,106,317)	(1,014,475)
<b>HAUSSE (BAISSE) DES ENCAISSES</b>	<b>(1,412,806)</b>	<b>1,397,856</b>
<b>ENCAISSES, DÉBUT DE L'EXERCICE</b>	<b>2,227,393</b>	<b>829,537</b>
<b>ENCAISSES, FIN DE L'EXERCICE</b>	<b>\$814,587</b>	<b>\$2,227,393</b>
<b>ENCAISSES SE COMPOSANT D'</b>		
Encaisse sans restriction	\$86,623	\$45,986
Encaisse assujettie à des restrictions	727,964	2,181,407
	<b>\$814,587</b>	<b>\$2,227,393</b>

## 1. EXPLOITATION

Le Programme des Réseaux de centres d'excellence (les « RCE ») a été créé par le gouvernement du Canada en vue de mobiliser les chercheurs canadiens dans les secteurs universitaire, privé et public et d'appliquer leur savoir-faire au renforcement de l'économie du pays et à l'amélioration de la qualité de vie des Canadiens. Le Fonds GRAND (le « Fonds ») a été établi conjointement le 8 janvier 2010 par le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG) et le Conseil de recherches en sciences humaines (CRSH), dans le but explicite de promouvoir la recherche dans les domaines des nouveaux médias, de l'animation et des jeux, initialement pour la période prenant fin le 7 janvier 2015. Graphics, Animation and New Media NCE Inc. (le Réseau) a été sélectionné pour gérer le Fonds, et l'Université de la Colombie-Britannique (UBC) a été sélectionnée comme établissement hôte du Réseau et du Fonds. Cela signifie que UBC fournit les locaux et les services nécessaires au fonctionnement d'un centre administratif et qu'elle agit à titre d'entité juridique au nom du Fonds.

Le Réseau est une société sans but lucratif constituée, le 9 décembre 2009, en vertu de la Partie II de la Loi sur les corporations canadiennes en vue d'atteindre les objectifs suivants :

- Promouvoir la compréhension intégrée et multidisciplinaire des aspects techniques des nouveaux médias, de l'animation et des jeux, ainsi que de leurs aspects sociaux, juridiques, économiques et culturels.
- Favoriser une appréciation du rôle de la conception dans la recherche et le développement liés à la technologie.
- Mettre en place une solide structure de réseautage et de partenariats directs entre les secteurs universitaire, privé et public en vue de rehausser l'avantage concurrentiel du Canada.
- Effectuer de la recherche de calibre international dans les nouveaux médias, l'animation et les jeux.
- Former un personnel hautement qualifié et faciliter les échanges de connaissances et de technologies qui mènent à la commercialisation et à l'innovation.

Le 8 janvier 2010, le Réseau a conclu un protocole d'entente supplémentaire avec UBC, afin de clarifier les responsabilités de l'Université en tant qu'établissement hôte.

Ces états financiers incluent les contributions au Fonds GRAND reçues des RCE et versées par le Réseau au nom des RCE. Au cours de la période en question, le Réseau a reçu pour ainsi dire tous ses fonds des RCE et pourrait ne pas être en mesure de maintenir les opérations décrites dans ces états financiers si ce financement devait faire l'objet de compressions importantes ou cesser.

## 2. BASIS OF MODE DE PRÉPARATION

### ÉNONCÉ DE CONFORMITÉ

Ces états financiers ont été préparés conformément aux Normes comptables canadiennes pour les organismes sans but lucratif (OSBL).

Le Fonds a adopté les normes canadiennes pour les OSBL le 1er avril 2012, la date de transition étant fixée au 1er avril 2011. Conformément au chapitre 1501 du Manuel de l'ICCA, « Application initiale des normes pour les organismes sans but lucratif », les normes pour les OSBL ont été appliquées de manière rétrospective à la date de transition, tous les ajustements à l'actif et au passif étant effectués au niveau de l'actif net à moins que certaines exemptions ne s'appliquent. Aucune des exemptions pouvant être appliquées lors de la transition aux normes comptables pour les OSBL ne s'appliquait au Fonds.

Les normes comptables pour les OSBL utilisent un cadre conceptuel semblable à celui des principes comptables généralement reconnus au Canada. L'adoption des normes comptables pour les OSBL n'a pas modifié le bilan du Fonds au 1er avril 2011 et au 31 mars 2012 ni ses résultats ni ses flux de trésorerie pour l'exercice se terminant le 31 mars 2012.

### MODE DE PRÉSENTATION

Ces états financiers ont été préparés selon la convention du coût historique hormis certains instruments financiers mesurés à leur juste valeur, tel que stipulé dans les principes comptables énoncés dans la Note 3.

## 3. PRINCIPALES CONVENTIONS COMPTABLES

### ESTIMATIONS ET JUGEMENTS COMPTABLES

La préparation de ces états financiers exige que la direction émette des estimations et des jugements et formule des hypothèses qui influent sur les montants constatés et sur d'autres informations des présents états financiers. Ces estimations et les hypothèses afférentes sont fondées sur l'expérience passée ainsi que sur divers autres facteurs jugés raisonnables au regard des circonstances. Les résultats ainsi obtenus servent de base aux jugements liés à l'évaluation de la valeur comptable des éléments d'actif et de passif lorsqu'elle ne peut pas être déduite simplement d'autres sources. Les résultats réels peuvent différer de ces estimations en fonction d'hypothèses et de circonstances différentes.

Les estimations et les hypothèses sous-jacentes sont réexaminées de façon continue. L'impact de ces révisions est comptabilisé dans l'exercice au cours duquel l'estimation est révisée si la révision en question n'affecte que cet exercice, ou dans l'exercice en cours et les exercices ultérieurs si la révision affecte tant l'exercice en cours que les exercices à venir.

Les estimations comptables critiques sont les estimations et les hypothèses établies par la direction qui sont susceptibles d'entraîner des ajustements significatifs de la valeur comptable de l'actif et du passif au cours du prochain exercice. Les estimations critiques utilisées dans la préparation des états financiers du Fonds incluent, entre autres, la possibilité de recouvrement des comptes débiteurs et l'estimation des charges à payer.

### TRÉSORERIE ET ÉQUIVALENTS DE TRÉSORERIE

La trésorerie et les équivalents de trésorerie comprennent les avoirs détenus auprès des banques et les dépôts à court terme dont l'échéance d'origine est inférieure ou égale à trois mois lesquels sont aisément convertibles en un montant connu de liquidités.

### ENCAISSE - SANS RESTRICTION ET ASSUJETTIE À DES RESTRICTIONS

Les contributions reçues dont l'usage est réservé aux dépenses de programme appartiennent à la catégorie encaisse assujettie à des restrictions.

### ACTIF FINANCIER ET PASSIF FINANCIER

Les instruments financiers du Fonds se composent de la trésorerie et des équivalents de trésorerie, des comptes clients, des comptes créditeurs et des charges à payer.

Le Fonds établit ses mesures de la juste valeur en fonction d'une hiérarchie à trois niveaux :

- NIVEAU 1 – les données sont les prix non rajustés d'instruments identiques cotés sur des marchés actifs
- NIVEAU 2 – les données autres que les prix cotés visés au niveau 1 qui sont observables pour l'actif ou le passif, directement ou indirectement
- NIVEAU 3 – les données de marché servant à établir la juste valeur de l'actif ou du passif ne sont pas observables au moment de la détermination de la juste valeur.

Les frais de transaction directement attribuables à l'acquisition ou à l'émission d'un actif ou d'un passif financier dont la valeur sera subséquemment évaluée au coût après amortissement sont ajoutés à la valeur comptable dudit actif ou passif financier.

## CONTRIBUTIONS

Les contributions au Fonds sont enregistrées comme des « revenus » lorsque tous les critères stipulés dans l'accord de financement sont remplis. L'accord afférent à chaque subvention ou fonds détermine les critères appropriés pour le versement des contributions. Les contributions reçues mais non déboursées à la fin de l'exercice sont consignées en tant que « différées » et sont transférées aux « revenus » lorsqu'elles sont déboursées au cours d'un exercice ultérieur.

Toute contribution reçue des RCE et non dépensée lors de la fermeture éventuelle du Fonds doit être remboursée aux RCE au plus tard trois mois après la fermeture du Fonds.

## CONTRIBUTIONS EN NATURE

Les contributions en nature fournies par l'Université de la Colombie-Britannique (UBC) dans le cadre de l'entente avec l'établissement hôte du réseau et par d'autres organismes ne sont pas incluses dans les présents états financiers.

## IMPÔTS SUR LE REVENU

Comme il est une société sans but lucratif, le Fonds n'est pas assujéti aux impôts sur le revenu fédéraux ou provinciaux.

## 4. SUBVENTIONS AUX MEMBRES DU RÉSEAU

Au cours de l'exercice ayant pris fin le 31 mars 2013, le Fonds a accordé, aux membres du Réseau, des subventions de l'ordre de 3 919 202 \$ (3 504 655 \$ en 2012) des contributions des RCE. Sur les contributions totales des RCE versées aux membres du Réseau, 656 268 \$ (627 050 \$ en 2012) étaient portés à la rubrique « non dépensé » à la fin de l'exercice. Il est prévu que ces montants soient dépensés par les membres du Réseau au cours du prochain exercice.

Le Fonds a également octroyé des subventions de recherche d'un montant de 614 730 \$ (1 162 500 \$ en 2012) pour le prochain exercice. Les sommes correspondant à ces subventions ont été déboursées après la clôture de ces états financiers et elles y sont incluses à titre d'encaisse assujétiée à des restrictions affectée au financement de la recherche.

## 5. ENTENTES DE FINANCEMENT

### RÉSEAUX DE CENTRES D'EXCELLENCE

Le 8 janvier 2010, le CRSNG et le CRSH ont accepté de contribuer 23 250 000 \$ au Fonds sur une période de cinq ans prenant fin le 7 janvier 2015. Le financement sera reçu selon le calendrier suivant :

EXERCICE	CRSNG	CRSH	TOTAL	
2009 – 2010	\$1,860,000	\$465,000	\$2,325,000	reçu
2010 – 2011	3,595,000	1,055,000	4,650,000	reçu
2011 – 2012	2,800,000	1,850,000	4,650,000	reçu
2012 – 2013	2,800,000	1,850,000	4,650,000	reçu
2013 – 2014	2,800,000	1,850,000	4,650,000	
2014 – 2015	1,400,000	925,000	2,325,000	
<b>FINANCEMENT TOTAL</b>	<b>\$15,255,000</b>	<b>\$7,995,000</b>	<b>\$23,250,000</b>	

Les contributions annuelles seront versées en vertu des conditions suivantes :

- Approbation des crédits parlementaires liés aux fonds à chaque exercice
- Progrès satisfaisant, tel que déterminé par le Secrétariat des RCE, au vu de jalons prédéterminés pour le réseau GRAND
- Admissibilité continue du Réseau GRAND et de son établissement hôte
- Respect des modalités de l'accord de financement

Lorsqu'auront été remplies toutes les conditions menant à la libération des contributions engagées par les RCE en vertu de cette entente, mais non encore reçues de ces derniers, les contributions seront consignées, dans les états de l'actif net du Fonds, en tant que « Contributions de recherche à recevoir » et « Contributions différées de financement de la recherche ».

**DIVERSIFICATION DE L'ÉCONOMIE DE L'OUEST**

Le Fonds a conclu une entente avec Diversification de l'économie de l'Ouest Canada (DEO) le 25 février 2011 en vue de recevoir un financement de 399 000 \$ échelonné sur quatre ans. Le financement provient du Programme de diversification de l'économie de l'Ouest (PDEO) dans le cadre de son programme de sensibilisation, de commercialisation et de transfert de la technologie destiné aux petites et moyennes entreprises et institué dans le but de renforcer la grappe des médias numériques de la C.-B. et de l'Ouest canadien. Le financement prévoit le remboursement de 64 % des coûts directement reliés aux projets.

Les versements suivront le calendrier ci-dessous :

EXERCICE	TOTAL		
2010-2011	\$2,978		reçu
2011-2012	73,736		reçu
2012-2013	167,812	reçu – 78 904 \$	réclamé – 88 908 \$
2013-2014	154,474		
<b>FINANCEMENT TOTAL</b>	<b>\$399,000</b>		

**6. CONTRIBUTIONS DIFFÉRÉES**

	2013	2012	2011
<b>SOLDE - DÉBUT DE L'EXERCICE</b>	<b>\$2,363,399</b>	\$1,986,671	\$790,353
Contributions reçues durant l'exercice			
Subvention du CRSNG	<b>2,800,000</b>	2,800,000	3,595,000
Subvention du CRSH	<b>1,850,000</b>	1,850,000	1,055,000
Subvention de l'établissement hôte	<b>31,979</b>	16,800	-
	<b>7,045,378</b>	6,653,471	5,440,353
Montants reconnus au titre des revenus durant l'exercice	<b>(4,959,598)</b>	(4,290,072)	(3,453,682)
<b>SOLDE - FIN DE L'EXERCICE</b>	<b>\$2,085,780</b>	\$2,363,399	\$1,986,671

**7. GESTION DES CAPITAUX**

Les objectifs du Fonds en matière de gestion des capitaux consistent à répondre aux exigences des bailleurs de fonds fournissant les subventions de recherche et à préserver la continuité de son exploitation afin de poursuivre les progrès dans le domaine du graphisme, de l'animation et des nouveaux médias. Le Fonds considère que son capital à ces fins est l'ensemble de ses subventions reçues et engagées disponibles, tel qu'indiqué dans les états de l'actif net. Le Réseau gère son capital en préparant des budgets annuels qui sont révisés périodiquement en fonction des engagements actuels, des fonds accessibles et d'éventuels fonds additionnels qu'il cherche à obtenir. Les budgets annuels et les modifications importantes qui y sont apportées sont approuvés par le conseil d'administration.

### 8. GESTION DES RISQUES FINANCIERS

Les activités du Fonds l'exposent à des risques financiers, dont le risque de crédit et le risque d'illiquidité. Le programme de gestion des risques du Fonds est axé sur le caractère imprévisible des marchés financiers et vise à réduire le plus possible le risque pour l'actif et pour la capacité du Fonds à remplir son mandat.

#### A. RISQUE DE CRÉDIT

Le risque de crédit est le risque de perte financière pour le Fonds si un client ou une contrepartie d'un instrument financier ne remplit pas ses obligations contractuelles. Il concerne principalement ses avoirs liquides et ses comptes débiteurs. Le Fonds limite son exposition au risque de crédit découlant de ses avoirs liquides en déposant ceux-ci uniquement dans de grandes institutions financières canadiennes et en n'ayant que des instruments financiers offerts par des institutions affichant d'excellentes cotes de solvabilité.

#### B. RISQUE D'ILLIQUIDITÉ

Le risque d'illiquidité est le risque que le Fonds ne puisse pas remplir ses obligations financières aux dates prévues. Les comptes créditeurs et les charges à payer sont exigibles durant la période d'exploitation courante. Le Fonds gère ce risque par l'intermédiaire de ses programmes de gestion des capitaux (Note 7).

Le Fonds ne détient pas d'instruments financiers qui l'exposeraient à des risques de marché.

### 9. ENGAGEMENTS

Au cours de l'exercice, le Fonds a accepté d'administrer une subvention de la Mindset Social Innovation Foundation octroyée au Centre for Digital Media. La subvention concernait le projet Open Health Initiative du Centre. Le montant total de la subvention s'élevait à 90 000 \$ en 2013 dont 80 000 n'ont pas encore été dépensés au 31 mars 2013. Comme cette subvention ne constitue pas une activité du Fonds, elle ne figure donc pas dans les présents états financiers.

**RCE GRAND / GRAND NCE**

Graphics, Animation and New Media NCE INC.

685 Great Northern Way, Vancouver, C.-B., Canada V5T 0C6

Tél. 778 370 1001

[info@grand-nce.ca](mailto:info@grand-nce.ca)

[grand-nce.ca](http://grand-nce.ca)

**RÉDACTION, RÉVISION ET CONTRIBUTIONS**

Kellogg S. Booth, Brie Chauncey, Vic DiCiccio, Eugene Fiume,  
Gerald Karam, C. Ian Kyer, Spencer Rose & Adrian Sheppard

**CABINET DE TRADUCTION**

Vice Versa Translation (Victoria, C.-B.)

**GRAPHISME**

Cabin + Cub Design

