



RAPPORT ANNUEL **2016** ANNUAL REPORT



TABLE DES MATIÈRES / TABLE OF CONTENTS

4	Objectifs
6	Membres
8	Conseil et comités
9	Axes et thèmes de recherche
11	Financement
14	Supports financiers et bourses
16	Prix et distinctions
17	Autres réalisations
17	Collaborations interinstitutionnelles
18	Impact et rayonnement
19	Séminaires et cours intensifs
20	Brevets
21	Publications et résultats
5	Objectives
6	Members
8	Board and committees
10	Research topics and themes
11	Funding
14	Financial support and scholarships
16	Awards and distinctions
17	Other achievements
17	Interuniversity collaborations
18	Impact and exposure
19	Seminars and tutorials
20	Patents
21	Publications and results

OBJECTIFS

Le ReSMiQ a pour mission de mener des travaux de recherche de pointe conduisant à la conception et la mise en œuvre de dispositifs hétérogènes miniaturisés composés des circuits microélectroniques et des structures micro et nanomécaniques, microfluidiques et optiques. Ces microsystèmes sont dédiés à de multiples applications des technologies de l'information dans divers secteurs de l'industrie dont le diagnostic et traitement des maladies, les télécommunications, le multimédia, l'environnement, le transport aérien et terrestre et bien d'autres technologies émergentes.

Cette mission est portée entre autres par la formation d'une main d'œuvre hautement qualifiée œuvrant dans la recherche et le développement des microsystèmes de plus en plus performants et complexes. Le ReSMiQ vise à consolider et à accroître une masse critique de chercheurs qui collaborent à la réalisation de projets multidisciplinaires contribuant à agrandir l'impact de nos contributions et à améliorer la compétitivité de nos partenaires sur les plans national et international. Nos membres, donnant priorités aux applications biomédicales, visent à améliorer l'efficacité des services de santé et la qualité de vie de nos concitoyens. Par ailleurs, nous visons à favoriser l'utilisation optimale des infrastructures de recherche disponibles dans les institutions partenaires afin de réaliser des travaux de recherche repoussant les frontières des connaissances actuelles dans les disciplines œuvrant à la mise au point des microsystèmes.

Nos projets sont caractérisés par un haut degré de multidisciplinarité et de complémentarité, en raison de la composition hétérogène et de la complexité croissante

des dispositifs sur lesquels nous travaillons. Le soutien du ReSMiQ à ses membres favorise la formation d'équipes de recherche multidisciplinaire pour concevoir et mettre en œuvre des microsystèmes innovants. Cela facilite le travail collaboratif, indispensable pour relever les nombreux défis qui se présentent dans nos travaux de recherche.

Nos objectifs spécifiques sont :

- Maintenir des thèmes innovateurs de recherche en regard des travaux de pointe au niveau mondial;
- Former une main-d'œuvre hautement qualifiée;
- Soutenir les chercheurs et étudiants de toutes les régions du Québec;
- Assurer la relève en recherche par le recrutement de chercheurs œuvrant dans les domaines porteurs;
- Promouvoir les collaborations interuniversitaires et internationales;
- Établir des relations avec des secteurs scientifiques complémentaires pour être en mesure de créer et de valider des microsystèmes dédiés à des domaines divers;
- Favoriser la rétention de nos diplômés au Québec;
- Consolider des liens avec des partenaires industriels;
- Accélérer l'introduction de nouvelles méthodes de conception et le transfert de technologies vers l'industrie;
- Établir et renforcer les relations avec les entités de recherche et développement dans notre secteur (CIMEQ, C2MI, CRIAQ, CMC Microsystèmes, Prompt, etc.) œuvrant au Québec.

OBJECTIVES

ReSMiQ's mission is to conduct cutting-edge research leading to the design and implementation of heterogeneous miniaturized devices part of microelectronic circuits and micro and nanomechanical structures, microfluidics and optics. These microsystems are dedicated to several information technology applications including diagnosis and treatment of diseases, telecommunications, multimedia, environment, air and ground transportation, and many other emerging technologies.

This mission is supported by the training of highly qualified professionals in the research and development of microsystems increasingly powerful and complex. ReSMiQ aims to consolidate and increase a critical mass of researchers collaborating at achieving multidisciplinary projects contributing to improve industry competitiveness on national and international levels, and the effectiveness of health services and the quality of lives of all Canadians. Furthermore, we aim at promoting the optimal use of available resources in partner institutions in order to carry out research work that pushes the boundaries of current knowledge in the disciplines involved in the development of microsystems.

Our projects are characterized by a high degree of multidisciplinary and complementarity due to the heterogeneous composition and the increasing complexity of devices on which we work. The support of ReSMiQ to its members promotes the creation of multidisciplinary research teams to develop and implement innovative microsystems. This encourages the collaborative work necessary to address the many challenges of our research.

Our specific objectives are:

- To keep innovative research topics considering advanced search works worldwide;
- To train a highly qualified professionals;
- To support researchers and students from all regions of Quebec;
- To ensure future research by recruiting researchers in promising fields;
- To promote inter-university and international collaborations;
- Build relationships with complementary scientific areas in order to create and validate microsystems dedicated to various fields;
- To encourage our graduates to continue their career in Quebec;
- To strengthen our links with industrial partners;
- To accelerate technological transfer of new methods of design toward the industry;
- To establish and strengthen relationships with entities of research and development in our area (CIMEQ, C2MI, CRIAQ, CMC Microsystems, Prompt, etc) operating in Quebec.

Cette liste représente la composition du centre pour avril 2017 /

This list represents the composition of our center on April 2017

Membres réguliers Regular members

Omaïr Ahmad
omair@ece.concordia.ca
Concordia University

Otmane Ait Mohamed
ait@ece.concordia.ca
Concordia university

Wessam Ajib
ajib.wessam@uqam.ca
Université de Québec à Montréal

Mounir Boukadoum
boukadoum.mounir@uqam.ca
Université du Québec à Montréal

Glenn Cowan
(gcowan@ece.concordia.ca)
Concordia University

Réjean Fontaine
rejean.fontaine@Usherbrooke.ca
Université de Sherbrooke

Luc Fréchette
luc.frechette@USherbrooke.ca
Université de Sherbrooke

Ghyslain Gagnon
ghyslain.gagnon@etsmtl.ca
École de technologie supérieure

Benoit Gosselin
benoit.gosselin@gel.ulaval.ca
Université Laval

Warren Gross
warren.gross@mcgill.ca
McGill University

Ricardo Izquierdo
ricardo.izquierdo@etsmtl.ca
École de technologie supérieure

Roni Khazaka
roni.khazaka@mcgill.ca
McGill University

Ahmed Lakhssassi
ahmed.lakhssassi@uqo.ca
Université du Québec en Outaouais

Pierre Langlois
pierre.langlois@polymtl.ca
Polytechnique Montréal

Odile Liboiron-Ladouceur
odile.liboiron-ladouceur@mcgill.ca
McGill University

Sylvain Martel
sylvain.martel@polymtl.ca
Polytechnique Montréal

Daniel Massicotte
daniel.massicotte@uqtr.ca
Université du Québec à Trois-Rivières

Frédéric Nabki
frederic.nabki@etsmtl.ca
École de technologie supérieure

Yves-Alain Peter
yves-alain.peter@polymtl.ca
Polytechnique Montréal

Yvon Savaria
yvon.savaria@polymtl.ca
Polytechnique Montréal

Mohamad Sawan
mohamad.sawan@polymtl.ca
Polytechnique Montréal

Srikanta M. N. Swamy
swamy@ece.concordia.ca
Concordia University

Sofiène Tahar
tahar@ece.concordia.ca
Concordia University

Claude Thibeault
claudio.thibeault@etsmtl.ca
École de technologie supérieure

Wei-Ping Zhu
weiping@ece.concordia.ca
Concordia University

Membres associés Associate members

El Mostapha Aboulhamid
aboulhamid@iro.umontreal.ca
Université de Montréal

Yves Audet
yves.audet@polymtl.ca
Polytechnique Montréal

Giovanni Beltrame
giovanni.beltrame@polymtl.ca
Polytechnique Montréal

Yves Blaquière
yves.blaquiere@etsmtl.ca
École de technologie supérieure

Jean-François Boland
jean-francois.boland@etsmtl.ca
École de technologie supérieure

Jean-Pierre David
jean-pierre.david@polymtl.ca
Polytechnique Montréal

Michael Ménard
menard.michael@uqam.ca
Université du Québec à Montréal

Brett Meyer
brett.meyer@mcgill.ca
McGill University

Amine Miled
amine.miled@gel.ulaval.ca
Université Laval

Gabriela Nicolescu
gabriela.nicolescu@polymtl.ca
Polytechnique Montréal

Jean-François Pratte
jean-francois.pratte
@USherbrooke.ca
Université de Sherbrooke

Hassan Rivaz
hrivaz@ece.concordia.ca
Concordia University

Sébastien Roy
sebastien.roy13
@USherbrooke.ca
Université de Sherbrooke

Wei Shi
wei.shi@gel.ulaval.ca
Université Laval

Guchuan Zhu
guchuan.zhu@polymtl.ca
Polytechnique Montréal

Zeljko Zilic
zeljko.zilic@mcgill.ca
McGill University

Membres collaborateurs **Collaborating members**

Samar Abdi
samar@ece.concordia.ca
Concordia University

Sofiène Affes
affes@emt.inrs.ca
Institut national de la recherche
scientifique

Pierre Bélanger
pierre.belanger@etsmtl.ca
École de technologie supérieure

Guy Bois
guy.bois@polymtl.ca
Polytechnique Montréal

François-Raymond Boyer
francois-r.boyer@polymtl.ca
Polytechnique Montréal

Hung-Tien Bui
hung-tien_bui@aqac.ca
Université du Québec à
Chicoutimi

Vamsy Chodavarapu
vamsy.chodavarapu@mcgill.ca
McGill University

Nicolas Constantin
nicolas.constantin@etsmtl.ca
École de technologie supérieure

Adel Omar Dahmane
dahmane@uqtr.ca
Université du Québec à
Trois-Rivières

Dominique Deslandes
dominic.deslandes@etsmtl.ca
École de technologie supérieure

Mourad El-Gamal
mourad.el-gamal@mcgill.ca
McGill University

Christian Fayomi
fayomi.christian@uqam.ca
Université du Québec à
Montréal

Jean-François Frigon
j-f.frigon@polymtl.ca
Polytechnique Montréal

François Gagnon
francois.gagnon@etsmtl.ca
École de technologie supérieure

Éric Granger
eric.granger@etsmtl.ca
École de technologie supérieure

Zahangir Kabir
kabir@ece.concordia.ca
Concordia University

Rabin Raut
rabinr@ece.concordia.ca
Concordia University

Membres honoraire **Honorary members**

E. Cerny
K. Thulasiraman
V. Agrawal
N. Rumin
A. J. Al-Khalili
A. Hamoui (Posth.)

Directeur / Director

Mohamad Sawan, *Polytechnique Montréal*

Conseil d'administration / Board of directors

Représentants des Institutions membres / Institutional members' representatives

Richard Arès, *Université de Sherbrooke*
François Bertrand, *Polytechnique Montréal*
Carole Brabant, *Concordia University*
Sébastien Charles, *Université du Québec à Trois-Rivières*
Sylvain G. Cloutier, *École de technologie supérieure*
Paul Fortier, *Université Laval*
Rose Goldstein, *McGill University*
Charmain Levy, *Université du Québec en Outaouais*
Enrico Torlaschi, *Université du Québec à Montréal*

Représentants industriels / Industry representatives

Alain Legault, Hardent Inc.
Jacques Mc Neill, Technoprise Inc.

Représentants des membres / Members' representatives

Omaïr Ahmad, *Concordia University*
Réjean Fontaine, *Université de Sherbrooke*
Ghyslain Gagnon, *École de technologie supérieure*
Ahmed Lakhssassi, *Université du Québec en Outaouais*
Daniel Massicotte, *Université du Québec à Trois-Rivières*
Michaël Ménard, *Université du Québec à Montréal*
Brett Meyer, *Université McGill*
Amine Miled, *Université Laval*
Gabriela Nicolescu, *Polytechnique Montréal*

Comité exécutif / Executive committee

Otmane Ait Mohamed, *Concordia University*
Mounir Boukadoum, *Université du Québec à Montréal*
Réjean Fontaine, *Université de Sherbrooke*
Benoit Gosselin, *Université Laval*
Roni Khazaka, *McGill University*
Ahmed Lakhssassi, *Université du Québec en Outaouais*
Daniel Massicotte, *Université du Québec à Trois-Rivières*
Frédéric Nabki, *École de technologie supérieure*
Mohamad Sawan, *Polytechnique Montréal*

Comité de direction / Management committee

Marie-Yannick Laplante, Secrétaire,
Polytechnique Montréal
Éric Legua, Coordonnateur, *Polytechnique Montréal*
Arnaldo Mendez, Adjoint scientifique,
Polytechnique Montréal

Conseiller aux communications
André Pettigrew

AXES ET THÈMES DE RECHERCHE

Les travaux du centre de recherche sont concentrés autour des axes et thèmes suivants :

Axe 1:

Modélisation, simulation et méthodes de conception des microsystèmes

Co-responsables: Claude Thibeault (ETS), Otmane Ait Mohamed (Concordia)

1.1: Spécification, vérification et optimisation

1.2: Algorithmes, architectures et méthodologies de conception

1.3: Outils de modélisation et conception assistée par ordinateur

Axe 2:

Implémentation et validation des micro-systèmes

Co-responsables: Réjean Fontaine (USherb), Mounir Boukadoum (UQAM)

2.1: Systèmes microélectroniques et hybrides

2.2: Systèmes embarqués et de commande

2.3: Intégration, encapsulation et tests

Axe 3:

Systèmes microfluidiques et microélectromécaniques (MEMS)

Co-responsables: Ricardo Izquierdo (UQAM), Guchuan Zhu (EPM)

3.1: Laboratoires sur puces

3.2: RF-MEMS

3.3: Bio-MEMS et Biocapteurs

Axe 4:

Microsystèmes pour les applications biomédicales

Co-responsables: Mohamad Sawan (EPM), Benoit Gosselin (ULaval)

4.1: Neuroprothèses et d'autres dispositifs implantables

4.2: Avionique intelligent, transport automatisé et satellites

4.3: Interface cerveau-machine

Axe 5:

Microsystèmes pour les technologies émergentes

Co-responsables: Yvon Savaria (EPM), Jean-François Boland (ETS)

5.1: Micro et nanorobotique

5.2: Imagerie cliniques

5.3: Récolte et récupération d'énergie

Axe 6:

Microsystèmes pour les technologies de l'information et de télécommunications

Co-responsables: Daniel Massicotte (UQTR), Sébastien Roy (USherb)

6.1: Réseaux de communication microélectronique et de capteurs-actuateurs

6.2: Radiocommunication réalisée par logiciel (RRL)

6.3: Traitement des signaux, audio, vidéo, sécurité, fiabilité et qualité de service

RESEARCH TOPICS & THEMES

The center's research focuses on the following topics and themes:

**Theme 1:
Microsystems modeling, simulation and design methodologies**

Co-chairs: Claude Thibeault (ETS), Otmane Ait Mohamed (Concordia)

- 1.1: Specification, verification and optimization
- 1.2: Algorithms, architectures and design methodologies
- 1.3: Modeling and computer-aided design

**Theme 2:
Microsystems implementation and validation**

Co-chairs: Réjean Fontaine (USherb), Mounir Boukadoum (UQAM)

- 2.1: Microelectronic and hybrid systems
- 2.2: Embedded and control systems
- 2.3: Integration, packaging and tests

**Theme 3:
Microfluidics and microelectromechanical systems (MEMS)**

Co-chairs: Ricardo Izquierdo (UQAM), Guchuan Zhu (EPM)

- 3.1: MEMS
- 3.2: Photonics
- 3.3: Lab-on-Chips and biosensors

**Theme 4:
Microsystems for biomedical applications**

Co-chairs: Mohamad Sawan (EPM), Benoit Gosselin (ULaval)

- 4.1: Neuroprostheses and other implantable devices
- 4.2: Instrumentation and biomedical imaging
- 4.3: Brain-machine interfaces

**Theme 5:
Microsystems for emerging technologies**

Co-chairs: Yvon Savaria (EPM), Jean-François Boland (ETS)

- 5.1: Micro and nanorobotics
- 5.2: Smart avionics, automated transport and satellites
- 5.3: Harvesting and energy recovery

**Theme 6:
Microsystems for information technology and telecommunications**

Co-chairs: Daniel Massicotte (UQTR), Sébastien Roy (USherb)

- 6.1: Communication networks for microelectronic systems and sensors-actuators.
- 6.2: Software Defined Radio (SDR).
- 6.3: Signal processing, audio, video, security, reliability and quality of service.

**FCI- Fondation canadienne pour l'innovation /
CFI- Canada Foundation for Innovation**

Ajib	48,000 \$
Izquierdo, Boukadoum, Deslandes	
Domingue, Nabki & al.	3 966,421 \$
Meyer & al.	395,558 \$
Larochelle, Gosselin, Sawan, Savaria	
Shi & al.	1 700,000 \$
McWalter, Gosselin, Liboiron-Ladouceur,	
Sawan & al.	7 700,873 \$
Total	13 810,852 \$

Financement Individuel / Individual grants

CRSNG, subvention à la découverte / NSERC, Discovery grant	1 142,800 \$
CRSNG, autres programmes (Engagement partenarial, Idée à l'innovation) / NSERC, other programs (ENGAGE, Idea to Innovation)	265,000 \$
FQRNT, Établissement de nouveaux chercheurs	36,000 \$
Chaires de recherche du Canada / Canada Research Chairs	300,000 \$
Subventions institutionnelles / University grants	376,833 \$
Autres subventions et contrats / Other grants and contracts	828,270 \$
Total	2 948,903 \$

**Projets et subventions pilotés par nos membres /
Projects and grants initiated by our members**

Ajib & al.	60,000 \$
FRQNT Équipe	
Beltrame & al.	21,500 \$
CRSNG Stratégique	
Beltrame & al.	150,000 \$
CRSNG Infrastructure	
Fontaine, Pratte, Roy & al.	57,500 \$
Université de Sherbrooke, Centres d'excellence	
Fréchette & al.	41,716 \$
Université de Sherbrooke	
Fréchette & al.	36,000 \$
C2MI	
Fréchette & al.	58,666 \$
MITACS, Accelerate	
Gosselin & al.	250,000 \$
IRSC / CIHR	
Gosselin & al.	150,000 \$
W. Garfield Weston Found.	
Gosselin & al.	45,000 \$
CRSNG CRD	
Gosselin & al.	20,000 \$
CRSNG I2I	
Liboiron-Ladouceur, Cowan	161,400 \$
CRSNG Stratégique	

Liboiron-Ladouceur, Cowan 3,200 \$ Reflex Photonics	Savaria, Bois, David, Langlois 48,000 \$ FRQNT / Équipe
Liboiron-Ladouceur, Ménard, Nabki 125,000 \$ CRSNG I2I	Sawan & al. 432,000 \$ FRQNT, Regroupement stratégique - ReSMiQ
Martel & al. 168,212 \$ IRSC / CIHR	Sawan & al. 194,500 \$ Contribution institutionnelle au ReSMiQ: Concordia, ETS, McGill, Polytechnique Montréal, U. de Sherbrooke, U. Laval, UQAM, UQO, UQTR
Massicotte & al. 27,500 \$ UQTR Fonds pour la recherche GREI	Sawan, Savaria 193,998 \$ CRSNG Stratégique
Ménard, Nabki 212,217 \$ CRSNG CRD	Shi & al. 154,111 \$ CRSNG CRD
Nabki & al. 125,000 \$ MDEIE, PSVT	Shi & al. 77,056 \$ Secteur privé
Nabki & al. 60,000 \$ CRSNG I2I	Thibeault, Savaria, & al. 198,875 \$ CRSNG CRD
Nabki, Ménard & al. 56,000 \$ FRQNT Équipe	Thibeault, Savaria, & al. 85,000 \$ PROMPT-Québec
Rivaz & al. 37,500 \$ Richard and Edith Strauss Canadian Foundation	Zhu G., Savaria. 90,000 \$ CRSNG CRD
Savaria, Abdi, Boyer, Langlois 161,878 \$ CRSNG CRD	Zhu G., Savaria. 45,000 \$ Huawei Technologies
Savaria, Abdi, Boyer, Langlois 75,000 \$ Ericsson Inc.	
Savaria, Abdi, Boyer, Langlois 43,458 \$ PROMPT-Québec	TOTAL 3 765,287 \$

**Projets et subventions auxquels nos membres
contribuent /
Projects and grants to which our members
contribute**

Amira, Sawan & al.	33,334 \$
NRPR Qatar	
Azana, Cowan & al.	54,000 \$
FRQNT Équipe	
Boone, Fréchette & al.	132,015 \$
PROMPT	
Boone, Fréchette & al.	130,432 \$
CRSNG CRD	
Boone, Fréchette & al.	15,000 \$
Gale Micro-Technologies Inc.	
Boone, Fréchette & al.	60,000 \$
Teledyne Dalsa Semiconductors Inc.	
Brouillette, Fréchette & al.	200,000 \$
CERAGY	
Brouillette, Fréchette & al.	400,000 \$
CRSNG CRD	
Champagne, Zhu W.P.	80,000 \$
CRSNG CRD	
Champagne, Zhu W.P.	50,000 \$
Microsemi Inc.	
Cheriet, Langlois & al.	170,000 \$
CRSNG CRD	
Chotte, Audet, Savaria, Thibeault & al.	7,500 \$
Star Navigation	
Chotte, Audet, Savaria, Thibeault & al.	21,745 \$
CRIAQ	
Chotte, Audet, Savaria, Thibeault & al.	7,500 \$
CMC Electronics	
Chotte, Audet, Savaria, Thibeault & al.	15,000 \$
Bombardier	
Chotte, Audet, Savaria, Thibeault & al.	29,332 \$
MITACS	
Chotte, Audet, Savaria, Thibeault & al.	159,900 \$
CARIC	
Chrostowski, Liboiron-Ladouceur & al.	300,000 \$
CRSNG / FONCER	
Chrostowski, Liboiron-Ladouceur & al.	108,500 \$
Networks of Centres of excellence of Canada	
Clausen, Sawan & al.	420,000 \$
Sunnaas Rehab. Hospital	

Gagnon F., Gagnon G. & al.	256,956 \$
CRSNG CRD	
Gagnon F., Gagnon G. & al.	298,904 \$
PROMPT	
Gagnon F., Gagnon G. & al.	26,860 \$
Axsera	
Gagnon F., Gagnon G. & al.	125,058 \$
Media5	
Gauthier, Rivaz	20,000 \$
Concordia University	
Kilgour, Rivaz	101,461 \$
Concordia University	
Kilgour, Rivaz	50,000 \$
Dr. Louis G. Johnson Foundation	
Landry, Ajib, Nabki, Sawan et al.	180,000 \$
CRSNG CRDC	
Landry, Ajib, Nabki, Sawan et al.	60,000 \$
Vigilant Solutions	
Landry, Ajib, Nabki, Sawan et al.	60,000 \$
MDA Space Inc.	
Landry, Ajib, Nabki, Sawan et al.	60,000 \$
ATEM Canada Inc.	
Parizeau, Massicotte & al.	408,000 \$
FRQNT Regroupement Stratégique - Calcul Québec	
Plant, Affès, Gross, Roy & al.	500,000 \$
FRQNT Regroupement Stratégique - SYTACom	
Samson, Gross & al.	480,000 \$
FRQNT Regroupement Stratégique - CIROD	
Savelli, Nicolescu, Fréchette & al.	394,707 \$
MESI PSR-SIIRI	
Savelli, Nicolescu, Fréchette & al.	1,608,592 \$
Commission européenne, Horixon 2020	
Taillefer, Peter & al.	576,000 \$
FRQNT Regroupement Stratégique – RQMP	
Vardy, Gross & al.	300,000 \$
National Science Foundation	
Verreault et Izquierdo	60,000 \$
FRQNT Équipe	
Wu, Audet, Savaria, Thibeault & al.	261,725 \$
CRSNG CRD	
Wu, Audet, Savaria, Thibeault & al.	15,000 \$
Isonéo	
Wu, Audet, Savaria, Thibeault & al.	115,863 \$
Bombardier	

Total 8 353,384 \$

Bourses ReSMiQ / ReSMiQ Scholarships

Étienne Dumesnil (M.Sc),
Université du Québec à Montréal
Ghaith Kasma (M.Sc), *Université Concordia*
Diaaeldin Abdelrahman (Ph.D.), *Université Concordia*
Mohammad Honarparvar (Ph.D.), *Polytechnique Montréal*
Abdullah Ibn Abbas (Ph.D.), *Université Concordia*
Lilia Lazli (Ph.D.), *Université du Québec à Montréal*
Esmaeel Maghsoudloo (Ph.D.), *Université Laval*
Hocine Merabti (Ph.D.),
Université du Québec à Trois-Rivières

Bourse Anas Hamoui

Lilia Lazli (Ph.D.), *Université du Québec à Montréal*

Complément de bourse / Supplementary Scholarship

Abdul Hafiz Alameh (Ph.D.),
École de technologie supérieure
Ghaith Bany Hamad (Ph.D.), *Polytechnique Montréal*

**Aide financière aux étudiants du 1er cycle
/ Financial support for undergraduate students**

Zineb El Moutia, *Université du Québec en Outaouais*
Julien Rossignol, *Université Sherbrooke*
Aminesh Saha Shovan, *Université McGill*
Samuel Morneau-Gamache, *Université Laval*
Simon Tam, *Université Laval*
Juan Morency-Trudel, *Université McGill*

**Aide financière pour participation à des conférences /
Financial support for conference attendance**

Christopher Williams, *Université Concordia*
Ghaith Bany Hamad, *Polytechnique Montréal*
Sadreazami Hamidreza, *Université McGill*
Pascal Giard, *Université McGill*
Seyedabdollah Mirbozorgi, *Université Laval*

**Bourse de stage international FRQNT /
International internship scholarship**

Soheyl Ziabakhsh Shalmani (Ph.D.),
École de technologie supérieure

**Concours d'affiche scientifique - Colloque ReSMiQ /
Scientific poster competition - ReSMiQ Symposium**

1^{er} Place : Kumar Roy Sujan, *Université Concordia*
2^{er} Place : Navneet Gupta, *Institut supérieur d'électronique
de Paris (ISEP)*
3^{er} Place : Omar Al-Terkawi, *Polytechnique Montréal*

**Concours de démonstration technique -
Journée Innovation ReSMiQ (JIR) /
Experimental Demonstration Competition -
ReSMiQ Innovation Day (RID)**

1er cycle

1^{er} Place: Jessy Mathault, *Université Laval*
2^{er} Place: Léonard L. Gagnon, *Université Laval*
3^{er} Place: Charles-Alexis Carrier, *Université de Sherbrooke*

Cycles supérieurs

1^{er} Place: Gabriel Gagnon-Turcotte (Ph.D.),
Université Laval
2^{er} Place: Jonathan Bouchard (M.Sc.),
Université de Sherbrooke
3^{er} Place: Anoir Bouchami (M.Sc.),
Université du Québec à Montréal

Prix spéciaux

Prix spécial IEEE-CASS:
Gabriel Gagnon-Turcotte (Ph.D.), *Université Laval*

Prix spécial IEEE-Montréal:
Léonard L. Gagnon (B.Sc.), *Université Laval*

Prix spécial Chapitre IEEE-SSCS Montréal:
Ahmad Hassan (Ph.D.), *Polytechnique Montréal*

Chercheurs invités / Invited researchers

Jean-Baptiste Begueret, *IMS Bordeaux*

Chaire de recherche institutionnelle /**University Research Chair (3)***Concordia, Polytechnique Montréal***Chaire de recherche du Canada /****Canada Research Chair (1)***Université McGill***Prix du meilleur article et de la meilleure affiche /****Best paper and poster award**

- Asia Communication and Photonics Conference:
Polytechnique Montréal, McGill, Concordia
- Design, Automation and Test in Europe:
Polytechnique Montréal, McGill, Concordia
- PowerMEMS: *Université de Sherbrooke*
- IEEE ISCAS 2016: *Université McGill*
- IEEE Nuclear Science Symposium:
Université de Sherbrooke
- IEEE Medical Imaging Conference:
Université de Sherbrooke
- International Conference on Wireless and Mobile
Computing, Networking & Communications - WiMob'16:
Université du Québec à Montréal

Prix aux étudiants

Prix Mitacs pour innovation exceptionnelle :

Université Laval

Médaille d'or académique

du Gouverneur Général du Canada:

Université Laval

IEEE Radiation Instrumentation Early Career

(IEEE NSS & MIC):

Université de Sherbrooke

AUTRES RÉALISATIONS / OTHER ACHIEVEMENTS

Implication dans plusieurs centres et réseaux de recherche :

PROMPT-Québec

Nano-Québec

CMC Microsystems

IRSC

Réseau de centre d'excellence du Canada

Centre d'excellence sur l'arthrite

SYTACom

RQMP

CQMF

CRÉER

CIRODD

Obtention de plusieurs subvention FCI afin d'acquérir et maintenir des infrastructures d'envergures.

COLLABORATIONS INTER-INSTITUTIONNELLES / INTERUNIVERSITY COLLABORATIONS

Software-enable energy-efficient hardware infrastructure for next-generation data centers

Liboiron-Ladouceur, Cowan

Integrated photonic receiver enabling parallel electronic processing for cost high-speed data communications

Liboiron-Ladouceur, Ménard, Nabki

Design Methods and Architectures of Reliable and Dependable Microelectronic Systems

Savaria, Abdi, Langlois

AnARM - low power highly testable asynchronous processor.

Thibeault, Gagnon F., Savaria et al.

Organisation de colloque et de conférences / Conference and symposium organization

- IEEE International NEWCAS Conference, Vancouver, Canada
- IEEE International Symposium on Circuits and Systems (ISCAS), Montréal, Canada
- IEEE International Conference in Microelectronics, Caire, Egypte
- International School on the Effects of Radiation on Embedded Systems for Space Applications (SERESSA), Montréal, Canada
- IEEE Realtime Conference, Padova, Italie
- IEEE Photonics in Switching, Niigata, Japon
- Optical / Photonic Interconnects for Computer Systems Workshop, Dresden, Allemagne
- Summer Simulation Multi-Conference, Montreal, Canada

Plénières offerts par nos membres/ Keynotes offered by our members

- IEEE Int. Conf. on Communications and Electronics, Ha Long Bay, Vietnam
- MPSoC, Nara, Japan
- Annual World Congress of Society for Brain Mapping and Therapeutics, Miami, USA
- Technische Universität Munich, Munich, Allemagne
- Nantong University, Chine
- KAUST University, Arabie Saoudite
- MicroDSD, Corée du sud
- Bernstein Sparks Workshop, Allemagne
- IEEE SMC, Budapest, Hongrie
- IEEE-MECBME, Beyrouth, Liban
- IEEE-HealthCom, Allemagne
- Shanghai Mental Health Center, Chine
- SoME, SJTU, Shanghai, Chine
- CASFEST, Montréal, Canada
- Nano-Tera, EPFL, Suisse.

Éditeur en chef / Editor-in-Chief:

IEEE Transactions on Biomedical Circuits and Systems

Président de section d'une société IEEE / IEEE Montréal section Chair

Circuits and Systems Society - CASS: Concordia

Solid State Circuits Society - SSCS: Polytechnique Montréal

Ressources de haut calibre / Major infrastructures

BIOSTIM, Biosystèmes intégrés mixtes, Polytechnique Montréal

Advanced Biomedical Microsystems Integration Platform, U. Laval

CERISE, Centre de Recherche en Ingénierie des Systèmes Embarqués, UQO

Circuits RF, Micro-nanofabrication et microélectronique, UQAM

CoFaMic, Conception et Fabrication de Microsystèmes, UQAM

Composantes virtuelles et traitement du signal, U. Laval

GRAMS, Groupe de recherche en appareillage Médicale, U. de Sherbrooke

GR2M/Polystim, Intégration VLSI/Neurotechnologies, Polytechnique Montréal

Hardware Verification, and VLSI - CAD Lab., Concordia U.

3IT, Institut interdisciplinaire d'innovation technologique, U. de Sherbrooke

LACIME, Communication et intégration microélectronique, ETS

LASEM, Assemblage et encapsulation de microsystèmes, Polytechnique Montréal

LIMA, Ingénierie des microsystèmes avancés, UQO

RF integrated Circuits, McGill U.

Laboratoire de NanoRobotique, Polytechnique Montréal

Integrated Sensors

Khaled N. Salama, King Abdullah U. of Science and Technology, Arabie Saoudite

CMOS Transceiver Circuits for Short-Reach Optical Communication

Tony Chan Carusone, Université de Toronto, Canada

Circuit techniques for low-power integrated sensors in CMOS

Seong Hwan Cho, Korea Advanced Institute of Science and Technology (KAIST)

Design of RF and mmW frequency generation blocks

Jean-Baptiste Bégueret, Université de Bordeaux, France

How much room for Optics in Next Generation Interconnects?

Sébastien Rumley, Lightwave Research Laboratory, Université Columbia, É.-U.

Quasi-Synchronous Circuits for Energy-Efficient Signal Processing Systems

François Leduc-Primeau, Télécom Bretagne, France

Broadband Beamforming using Nested Arrays and Filter banks

Pan Agathoklis, University of Victoria, BC, Canada

More than Moore: Manipulating Light with Micromechanics

Michaël Ménard, Université du Québec à Montréal – UQÀM

BREVETS / PATENTS

G. Gagnon-Turcotte and **B. Gosselin**, "System and Method for Detecting Spikes in Noisy Signals," PCT Patent Appl. PCT/CA2016/050991, Aug. 23, 2016.

O. Liboiron-Ladouceur, N. Andriolli, I. Cerutti, M.S. Hai, P.G. Raponi, P. Castoldi, "Method and Devices for Space-Time Multi-Plane Optical Networks," US 9485048, Nov 1, 2016.

O. Liboiron-Ladouceur, Md. Hai, M. Moayed Pour Fard, "Methods and Devices for Photonic M-ary Pulse Amplitude Modulation," US 9470951, Oct 18, 2016.

O. Liboiron-Ladouceur and M.N. Sakib, "Method and Systems for Optical Receivers," US 9281902, March 8, 2016.

M. Ménard, O. Liboiron-Ladouceur, M.S. Hai, "Time sampled photodetector devices and methods," 15/248,582, filed on August 26, 2016.

M. Ménard, F. Nabki and M. Elsayed "Micro-Motor Based Swept Wavelength Optical Components" US Provisional Patent Application 62/305,610, filed March 9th, 2016.

N. Routhier, **C. Thibeault**, « Système et procédé de codage de séquences vidéo stéréoscopiques », CA Patent 2481423, Jan. 2016.

W. Shi, "Optical devices and method for tuning an optical signal", PCT nonprovisional patent application, Mar. 2016.

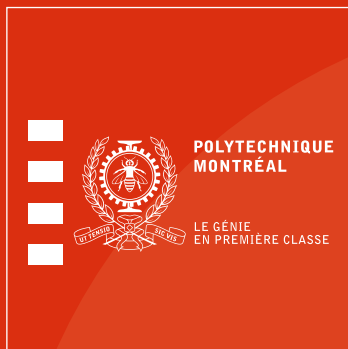
K. Wang, K. Skadron, M. R. Stan, R. Zhang, and **B. H. Meyer**, "System, method, and computer readable medium for walking pads: fast power-supply pad-placement optimization," July 21 2016. US Patent App. 15/000,826.

PUBLICATIONS ET RÉSULTATS / PUBLICATIONS AND RESULTS

Année Year	Membres* Members*	Chapitres/Livres Chapters/Books	Art. Journaux Journal Art.	Conférences Conferences
2016	41	4	169	211
2015	48	12	194	253
2014	47	7	167	232
2013	40	10	128	192
2012	39	11	131	195
2011	50	7	133	209
2010	51	12	108	193
2009	44	16	111	153
2008	45	5	137	203
2007	42	6	103	236
2006	39	2	87	208
2005	36	2	71	161
2004	35	6	72	167
2003	29	7	37	122

* Nombre de membres réguliers et associés / Number of regular and associate members

PARTENAIRES / PARTNERS



ReSMiQ

École polytechnique de Montréal
C.P. 6079, succursale Centre-ville
Montréal (Québec)
Canada, H3C 3A7

mohamad.sawan@polymtl.ca
resmiq.org