

RAPPORT DES FAITS SAILLANTS 2014-2015

1^{er} avril 2014 au 31 mars 2015



TABLE DES MATIÈRES

MESSAGE DU PRÉSIDENT DU CONSEIL D'ADMINISTRATION	1
MESSAGE DU PRÉSIDENT DIRECTEUR GÉNÉRAL.....	2
LE CENTRE DE COLLABORATION MIQRO INNOVATION – C2MI.....	3
Notre vision.....	3
Notre mission.....	3
C2MI : UN ÉCOSYSTÈME VARIÉ.....	4
NOUVEAUX MEMBRES.....	4
C2MI : UNE CROISSANCE MARQUÉE.....	6
LE C2MI EN CHIFFRES 2014-2015.....	7
IMPACTS ÉCONOMIQUES 2010-2015	8
REPOUSSER LES LIMITES TOUJOURS PLUS LOIN	9
La Chaire de recherche CRSNG-IBM Canada.....	9
SYMPOSIUM NATIONAL.....	10
ÉVÉNEMENTS 2014-2015.....	11
Activités de réseautage.....	11
Ateliers & colloques, formation et implication communautaire	13

MESSAGE DU PRÉSIDENT DU CONSEIL D'ADMINISTRATION



Louis Labelle

Une autre année prospère se termine pour le Centre de Collaboration MiQro Innovation (C2MI) et nous sommes fiers du chemin parcouru. Cette année aura été une plaque tournante entre le sprint initial de départ et le changement de rythme vers une épreuve d'endurance ! Un des éléments cruciaux de cette année aura été l'achèvement de notre toute première planification stratégique. Cet exercice intensif nous a permis de mieux scruter, analyser et comprendre notre environnement pour nous permettre de bien positionner le C2MI en tant que principal acteur de l'innovation au sein de l'industrie. Cette étape nous a permis de définir plus de 50 actions concrètes qui seront déployées selon un échéancier établi.

Nous sommes également extrêmement heureux que le gouvernement du Canada ait reconnu la contribution du C2MI aux objectifs de commercialisation du CECR. Nous avons obtenu des fonds supplémentaires qui nous permettront de maintenir le rythme de croissance que le Centre a connu au cours des quatre dernières années. Ce renouvellement nous aidera à saisir les opportunités du monde numérique émergent, dont la croissance devrait être phénoménale, et à soutenir le développement économique.

Ce financement supplémentaire renforcera notre position en tant que centre d'innovation international dans le développement de microsystèmes et nous permettra de poursuivre le travail amorcé en collaboration avec des entreprises en démarrage, des PME, des acteurs industriels, académiques ainsi que des partenaires et de conclure par la commercialisation de nouveaux produits technologiques.

L'écosystème du C2MI continue de croître à un rythme exceptionnel avec plus de 100 clients, partenaires et membres !



MESSAGE DU PRÉSIDENT DIRECTEUR GÉNÉRAL



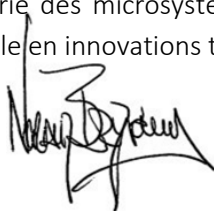
Normand Bourbonnais

Le Centre de Collaboration MiQro Innovation (C2MI) continue de progresser. Les pages de ce rapport constituent un résumé des activités du Centre au cours des 12 derniers mois. L'équipe du C2MI appuyée par un conseil d'administration dévoué et participatif nous a permis de réaliser un travail colossal de planification stratégique que nous avons la satisfaction de mettre en œuvre.

La gestion de notre infrastructure de pointe unique, l'évaluation des besoins techniques des membres et partenaires, les activités de formation et de réseautage, les colloques et symposiums ainsi notre participation à plusieurs salons ou foires figurent parmi les priorités de l'équipe du C2MI. Cette année, nous avons également joué un rôle plus important sur la scène communautaire afin de partager et de vulgariser les activités du Centre auprès du public. Nous avons proposé des portes ouvertes aux familles des employés du centre ainsi qu'aux membres et partenaires. Nous avons également accueilli une cohorte d'élèves du provenant des écoles primaires de Bromont et leur avons proposé diverses activités techniques leur permettant de découvrir ce que nous faisons au C2MI. Nous avons également participé au tournage d'émission de vulgarisation scientifique avec l'équipe du Code Chastenay, qui démystifie le monde des microsystèmes.

Je ne peux passer sous silence, l'obtention d'une première Chaire de recherche CRSNG-IBM Canada sur l'encapsulation innovante de puces microélectroniques visant à créer des composants électroniques plus petits, plus robustes et plus performants. Les objectifs de la Chaire sont de développer plusieurs nouvelles approches allant des procédés de fabrication industrielle robuste au développement de nouveaux matériaux qui augmentent la résistance et la fiabilité des composants électroniques. De plus, elle permet de former une relève experte pour accroître la compétitivité des entreprises. La formation des étudiants se déroule dans l'environnement de collaboration unique du C2MI et de l'Institut interdisciplinaire d'innovation technologique (3IT).

Enfin, le Symposium national tenu en collaboration avec CMC Microsystems et l'ITAC sous le thème « **Innovation par la conception** » aura été le plus grand rassemblement de représentants de l'industrie des microsystèmes au Canada. Le C2MI contribue à faire du Canada une référence mondiale en innovations technologiques.



LE CENTRE DE COLLABORATION MICRO INNOVATION – C2MI

Depuis son inauguration en 2012, le C2MI se positionne comme un centre de recherche et développement en microélectronique unique au monde. Il accueille les acteurs clés de l'industrie de la microélectronique, qui viennent y effectuer des travaux de R&D dans le but d'accélérer la commercialisation de leurs produits, ainsi qu'un nombre croissant de partenaires à la commercialisation et de partenaires académiques qui font de cet écosystème une pépinière de possibilité de collaboration.



Notre vision

Être une référence internationale en matière de recherche scientifique et de commercialisation dans les domaines de l'encapsulation et de la vérification de microsystèmes complexes ainsi qu'en microsystèmes électromécaniques (MEMS).

Notre mission

Permettre la réalisation de prototypes de microsystèmes qui seront dictés par les besoins du marché dans des domaines d'application tels que les technologies de l'information et des communications, l'automobile, l'aérospatiale, l'environnement et la santé pour en accélérer la commercialisation.



C2MI : UN ÉCOSYSTÈME VARIÉ

L'écosystème du C2MI s'est enrichi de l'expertise et du savoir-faire de 27 nouvelles organisations au cours de la dernière année. Les domaines d'activité de ces nouveaux membres et partenaires permettent une offre diversifiée.

NOUVEAUX MEMBRES

Aeponyx : Optiques/Photoniques

Alces Technologies : Domaines applicatifs

Aveni : Certification et fiabilité

Averna : Design électronique

Biointelligence : Domaines applicatifs

CEA-Leti : Centre de recherche

CEM : Certification et fiabilité

CIMEQ : Design électronique

CNRS : Centre de recherche

Digico : Assemblage de carte électronique

Ecoligence : Domaines applicatifs

EHT International : Design électronique

Explora : Design industriel

Eyelit : Développement de logiciel

Fiarex : Design électronique

Freescale : Composantes électroniques

Hoskin : Équipementier

IngeniArts : Domaines applicatifs

Ipdia : Composantes électroniques

NanoElec : Centre de recherche

Parker Hannifin : Domaines applicatifs

ReSMIQ : Design de microsystèmes

SVS : Équipementier

Sysacom : Design électronique

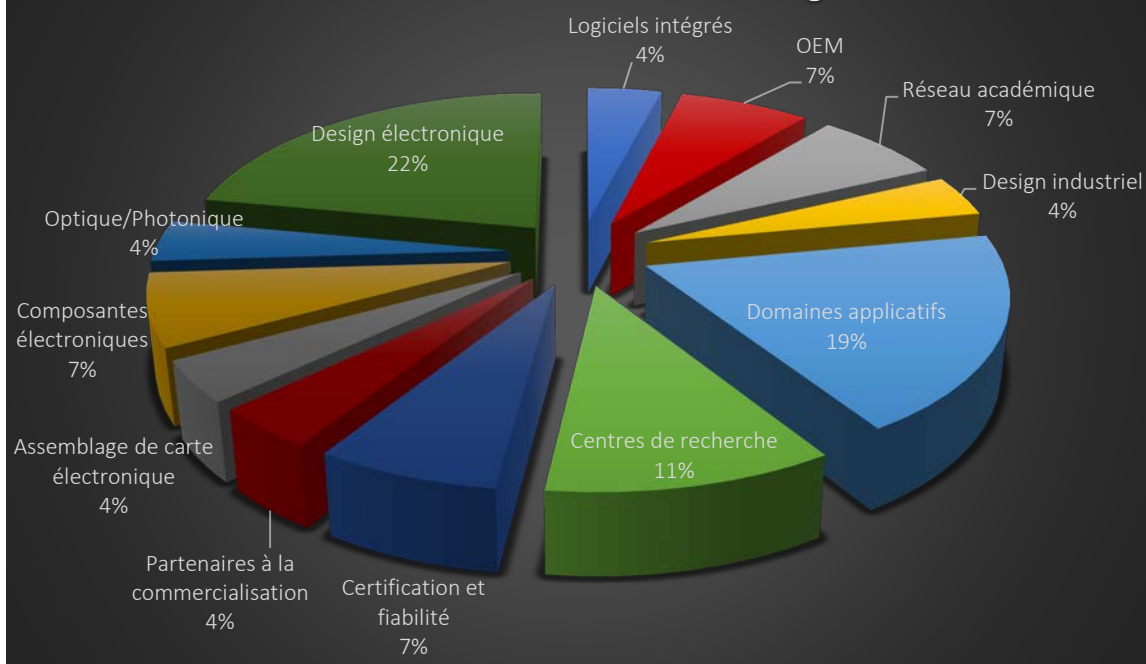
TechMark Global : Analyse de marché

Université McMaster : Réseau académique

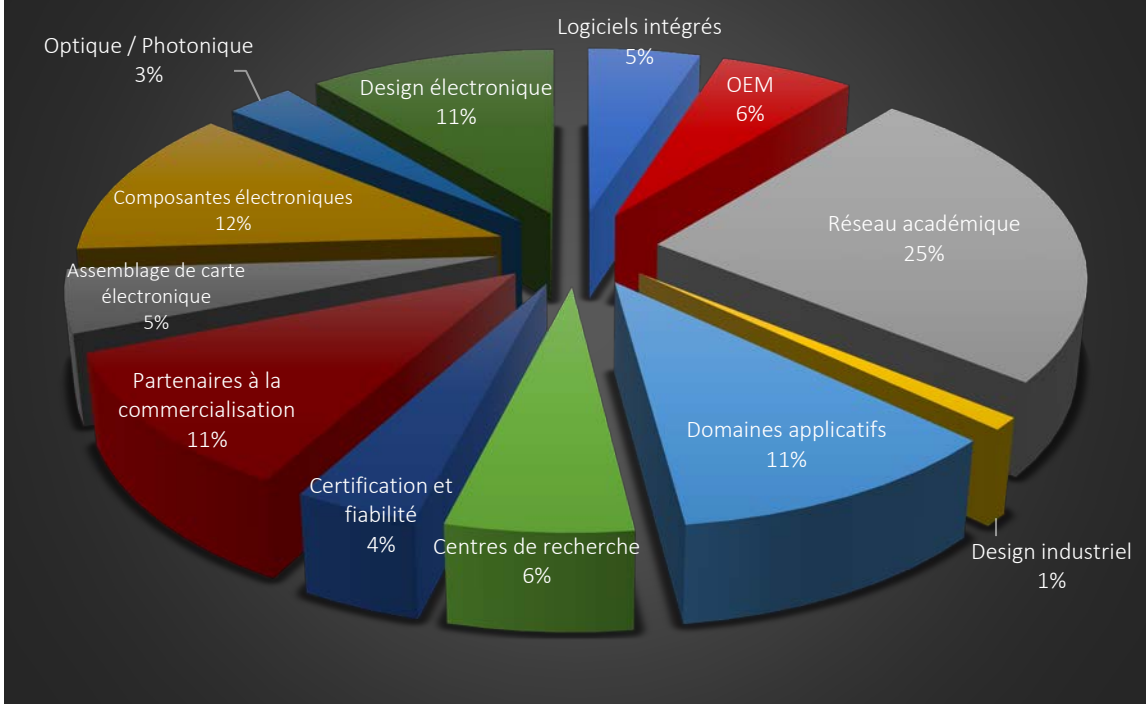
Université d'Ottawa : Réseau académique



Secteurs d'activité des nouvelles organisations

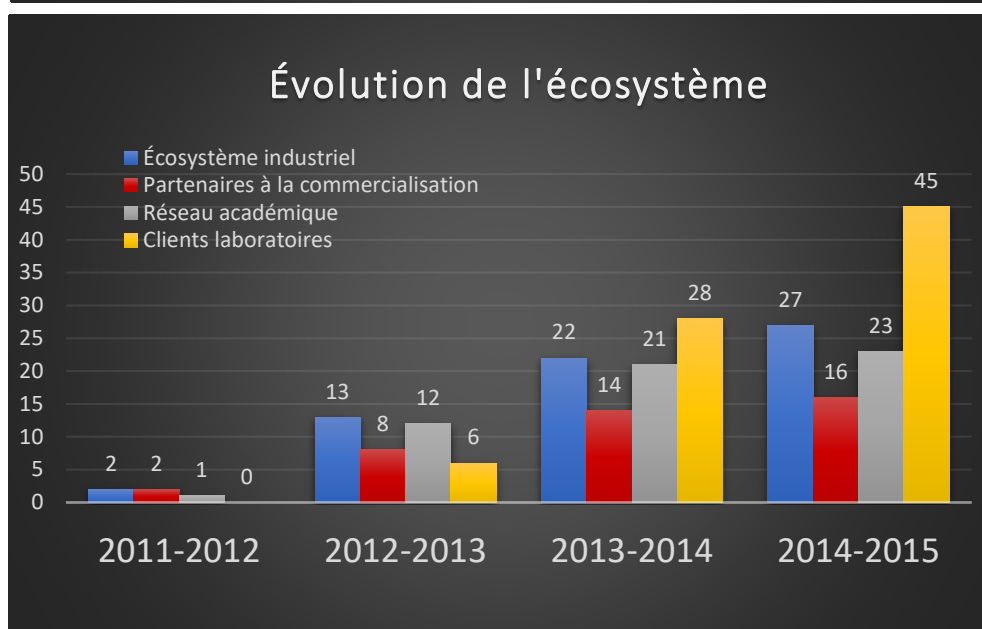
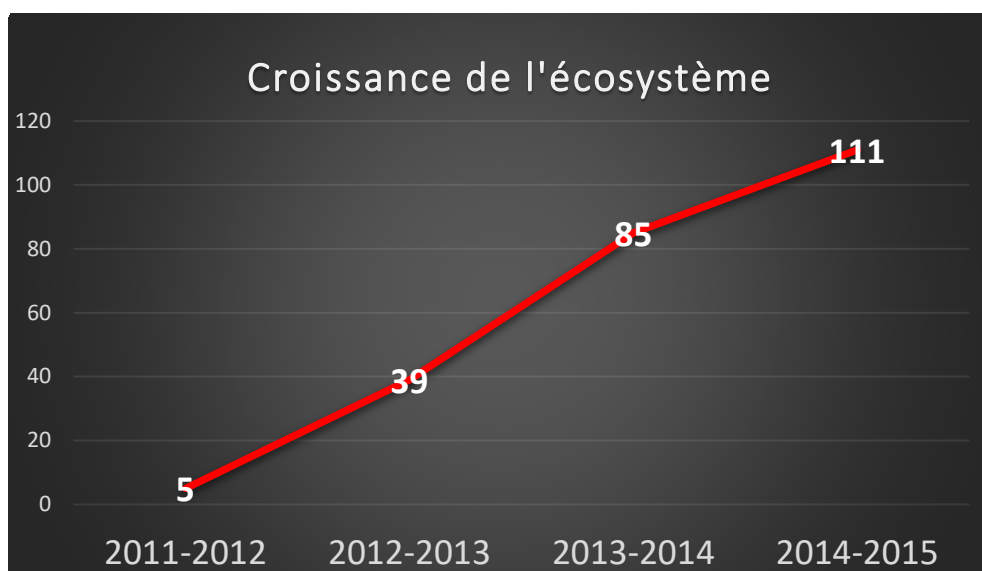


Composition globale de l'écosystème



C2MI : UNE CROISSANCE MARQUÉE

Le C2MI connaît une croissance constante et soutenue. Sa force d'attraction repose sur l'expertise et le savoir-faire des membres et partenaires ainsi que les capacités de l'infrastructure et de ses équipements à la fine-pointe de la technologie. Le Centre et ses partenaires investissent annuellement dans de nouveaux équipements afin de s'assurer d'avoir les capacités de maintenir l'avancée technologique face aux besoins dictés par le marché, et ce, dans une multitude de secteurs d'activité économique. Les revenus provenant du développement de produits ont connu une forte croissance, augmentant de plus de 60% par rapport à l'année précédente. De plus en plus, l'expertise et les capacités du C2MI rayonnent dans le monde des microsystèmes électroniques.



LE C2MI EN CHIFFRES 2014-2015

INVESTISSEMENTS

4M \$ en capital
par les
membres.



R&D **52M \$**
investit en
R&D.

PROJETS

80 nouveaux
produits développés.



64 projets
industriels en cours.



14 projets de
collaboration
industrie-université.



BREVETS

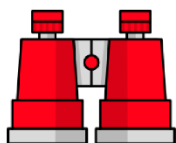
36 brevets et secrets
industriels obtenus.



14 brevets en
instance.

NOUVEAUX MARCHÉS ADRESSÉS

32 nouveaux marchés. tel que:



- Haut-parleurs MEMS;
- Appareils micro fluidiques;
- Technologies 22nm;
- Senseurs infrarouges;
- Capteurs inertiels.

EMPLOIS ASSOCIÉS

840 emplois associés
aux nouveaux produits
développés.



65 étudiants,
scientifiques et
chercheurs associés aux
projets développés.

IMPACTS ÉCONOMIQUES 2010-2015¹

Le C2MI joue un rôle prépondérant dans l'économie régionale et nationale. Nous collaborons avec des entreprises à tous les stades de leur développement et à travers de multiples secteurs industriels générant ainsi des gains économiques nets pour le Canada.

11,4 M\$ investit
en capital par
les membres.



131 projets
industriels
d'innovation
technologique.



138 M\$ investit
par les membres
dans la R&D

70

Près de **70** nouveaux
marchés adressés par
nos membres.



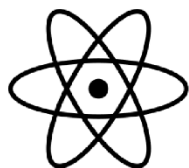
Près de **40** projets de
collaboration industrie-
université.



96 brevets et secrets
industriels obtenus.
13 ententes de
propriété intellectuelle.
45 brevets en instance.



Plus de **65** PHQ et
professeurs impliqués
dans des projets
industriels



Plus de **240** nouveaux
produits développés
associés à **1150**
emplois année-personnes.



¹ Données C2MI nov. 2010 à mars 2015

REPOUSSER LES LIMITES TOUJOURS PLUS LOIN

La Chaire de recherche industrielle CRSNG-IBM Canada Créer des composants électroniques plus petits, plus robustes et plus performants.

Le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG) s'allie à IBM Canada et à l'Université de Sherbrooke pour la création d'une chaire de recherche. Son objectif : développer plusieurs nouvelles approches allant des procédés de fabrication industrielle robuste au développement de nouveaux matériaux qui augmentent la résistance et la fiabilité des composants électroniques.



Les trois titulaires de la Chaire CRSNG — IBM, tous professeurs à la Faculté de génie de l'Université de Sherbrooke : David Danovitch, Julien Sylvestre et Dominique Drouin.

La Chaire bénéficie d'un investissement de 9,1 M\$. Le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada y injecte 2,5 M\$, le partenaire industriel IBM Canada l'ée 5,1 M\$, dont 2,6 M\$ en biens et services et l'Université de Sherbrooke une somme de 1,16 M\$. À ceci s'ajoute une contribution de 340 000 \$ de Prompt, pour les deux premières années de fonctionnement.

En plus de répondre aux défis auxquels doit faire face l'industrie de la microélectronique, cette chaire sera un véritable levier pour former une relève scientifique et entrepreneuriale solide. Pour la durée de la chaire, près d'une cinquantaine d'étudiantes et d'étudiants seront formés pour répondre aux besoins futurs dans ce domaine. « En tablant sur la collaboration entre IBM Canada et l'Université de Sherbrooke, nous favorisons l'insertion de chercheurs dans des réseaux dynamiques et nous contribuons à la formation d'une relève experte pour accroître la compétitivité des entreprises », mentionne le vice-recteur Pr Jacques Beauvais. Leur formation se déroulera dans l'environnement de collaboration unique du Centre de Collaboration MiQro Innovation (C2MI) et de l'Institut interdisciplinaire d'innovation technologique (3IT). Le C2MI, situé dans le Parc scientifique de Bromont, comprend des installations à la fine pointe de la technologie pour l'encapsulation avancée, exploitée et entretenue par les ingénieurs d'IBM, et fournit ainsi une occasion sans précédent d'exposer les étudiants à une culture industrielle.

SYMPOSIUM NATIONAL



Le C2MI, en collaboration avec CMC Microsystems et l'ITAC, a tenu le Symposium *Innovation par la conception*, le plus grand rassemblement annuel des représentants de l'industrie des microsystèmes au Canada. L'évènement de deux jours s'est déroulé à l'hôtel Hilton du Lac-Leamy à Gatineau. Le Symposium a accueilli près de 300 participants et il aura permis à l'industrie des systèmes électroniques de faire la démonstration de ses capacités à soutenir et à développer des technologies pour la vie numérique.

Les exposants ont profité de cette occasion pour faire connaître leur expertise et leurs technologies



Le Symposium a accueilli plus de 300 participants.

Le président directeur général du C2MI, s'adressant aux participants lors de la clôture du Symposium.

ÉVÈNEMENTS 2014-2015

Le C2MI doit rapidement se positionner sur l'échiquier mondial des centres de recherche et développement de la microélectronique. Les innovations et les nouveaux produits qui entrent constamment et de plus en plus rapidement sur le marché en font foi. Afin de promouvoir son offre de services, le C2MI participe annuellement à des foires commerciales à titre d'exposant ou à titre de conférencier invité. Au cours de l'année 2014-2015, le C2MI a participé ou a été l'hôte des événements suivants :

Activités de réseautage

3 avril 2014	Présentation du C2MI aux membres de la Fédération des chambres de commerce du Québec. Symposium permettant aux leaders en fabrication de discuter des problèmes et des tendances du marché, des futurs défis et solutions dans les secteurs majeurs de notre économie.	
14 avril 2014	École Polytechnique de Lausanne	
23 avril 2014	Université du Québec à Montréal	
24 avril 2014	Focus group Empire State Development - NY	
21 mai 2014	Déjeuner-conférence RCGT Face à la complexité du dossier des assurances de dommages, quelles sont les meilleures pratiques?	
7 juillet 2014	Session chair Emerging technologies - Grenoble	
8 au 10 juillet 2014	Semicon West – Trade Show L'évènement attire plus de 30000 professionnels et leaders dans le domaine de la technologie.	

21 août 2014	CNRC – Programme PARI	 Programme d'aide à la recherche industrielle du CNRC
16 septembre 2014	Cité des objets connectés — France L'évènement regroupe environ 20 sociétés incluant le leader français Éolane.	
6 au 7 octobre 2014	Symposium annuel C2MI-CMC Gatineau, QC 300 participants	
5 au 7 novembre 2014	MIG Executive Congress – USA Scottsdale, AZ	
19 décembre 2014	Cluster Mitacs	
10 février 2015	Rencontre avec les chefs de département italien pour le développement économique, la recherche et l'industrie. Puglia Region, Italie	
9 au 10 mars 2015	MIG Executive Congress – Europe Copenhague, Danemark	
30 au 31 mars 2015	Participation au Congrès de l'Association québécoise des transports	

Ateliers & colloques, formation et implication communautaire

7 mai 2014	Diffusion de la Petite Séduction Visite du C2MI par la comédienne Anne Casabonne dans le cadre de l'émission La Petite séduction	
28 au 29 mai 2014	Symposium Métrologie L'évènement de 11 ateliers est organisé par le C2MI et le CISEQ en collaboration avec Hoskin Scientifique.	
9 juillet 2014	Participation au Colloque UMI/LN2 Grenoble, France	
28 août 2014	Ateliers DOW Corning – USA ToF SIMS	
25 septembre 2014	120 élèves de l'École primaire La Chantignole de Bromont ont découvert les différents aspects du C2MI avec des ateliers interactifs présentés par les chercheurs du C2MI	
5 octobre 2014	Ouverture de la piste cyclable du Parc scientifique de Bromont, un projet auquel le C2MI a participé.	
6 octobre 2014	Entretien Jacques-Cartier - Colloque 9 Les nanotechnologies : Nouveau paradigme associé à l'intégration 3D	
21 octobre 2014	Délégation Wallonne Mission interclustering au Québec	
4 novembre 2014	Journée découverte – Élexpertise Journée d'orientation pour les élèves du niveau secondaire	
13 novembre 2014	Dr Maaike Taklo – SINTEF, Norway Intégration de processus et fiabilité du collage hermétique du niveau des plaquettes pour un imageur infrarouge	
17 mars 2015	Déjeuners entreprise - Élexpertise Atelier d'électricité et d'électronique pour les étudiants du collégial.	
	Les technologies développées au C2MI présentées au Code Chastenay. Cette émission explique la science à un public le plus large possible. On y aborde les percées scientifiques du Québec tout en mettant les chercheurs en lumière.	



Centre de Collaboration MiQro Innovation

45 boulevard de l'Aéroport
Bromont (Québec) CANADA J2L 1S8
www.c2mi.ca