

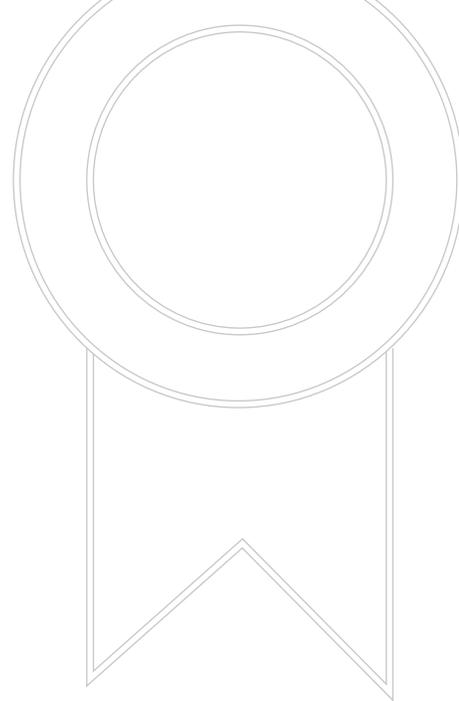


# Rapport annuel

2017  2018

# Les jalons de 2017-2018

Nouvelles initiatives, nouveaux partenariats et nouvelles occasions pour soutenir l'innovation matérielle concurrentielle à l'échelle mondiale.



CMC conclut le déploiement d'une infrastructure de pointe pour la recherche en micro et nanosystèmes dans **37 universités canadiennes** dans le cadre du projet Embedded Systems Canada (emSYSCAN) financé par la FCI et d'une valeur de 50 millions de dollars.

Atelier biennal **Lab2Fab** de CMC organisé à Montréal et à Bromont, au Québec.

CMC marque le **500<sup>e</sup> projet conçu** dans un laboratoire universitaire de nanofabrication grâce à l'appui de son Programme d'aide financière à la micro-nanofabrication créé en 2009.

**Gordon Harling**, dirigeant dans l'industrie de la microélectronique et entrepreneur en série, devient président et chef de la direction de CMC Microsystèmes.

CMC souligne la livraison du **700<sup>e</sup>** prototype de conception photonique/optoélectronique pour un client; **500** de ces prototypes sont dans le domaine émergent des photoniques sur silicium.

CMC et NanoCanada coorganisent **Innovation 360**, le plus grand rassemblement annuel d'innovateurs en micro-nano technologie du monde universitaire et industriel.

Le **Collège Mohawk** rejoint le Réseau national de conception du Canada<sup>MC</sup>. 

# Table des matières

**Lettre de la présidente du Conseil** ▶ page 4

**Planifiant l'avenir** ▶ page 6

**Le Conseil d'administration** ▶ page 7

**Le Réseau national de conception du Canada** ▶ page 8

**L'excellence en recherche** ▶ pages 9 à 11

**L'impact industriel** ▶ pages 12 à 14

**CMC en chiffres** ▶ page 15

**Formant la prochaine génération d'innovateurs** ▶ pages 16 à 18

**D'une idée à un prototype manufacturable** ▶ pages 19 à 21

**Les partenariats mondiaux** ▶ pages 22 et 23

**Collaborant sur des problèmes concrets** ▶ pages 24 et 25

**Célébrant l'innovation** ▶ page 26

**TEXPO 2017** ▶ page 27

**L'engagement communautaire** ▶ page 28

**Les états financiers** ▶ page 29



## Lettre de la présidente du Conseil

L'année qui vient de s'écouler a été marquée par des défis et des occasions pour CMC Microsystèmes. Les incertitudes en matière de financement et le changement de l'équipe de dirigeants ont été accompagnés par de nouvelles initiatives et de nouvelles perceptions du rôle et de la valeur de CMC pour le Canada.

Tandis que CMC continue de chercher de nouvelles sources de financement, elle explore également de nouvelles pistes afin de s'assurer que son éventail d'outils et de services essentiels atteigne les entreprises et les individus qui conçoivent des technologies transformatrices pour notre économie numérique mondiale.

Une de ces occasions est la diversification de nos sources de financement et de notre clientèle. Nous cherchons à diversifier et à concentrer nos activités par régions afin de tirer profit du soutien provincial, tout en dirigeant des services respectant le taux du marché pour des utilisateurs industriels ou universitaires qui se trouvent en dehors du Canada. Nous recherchons également des occasions de services à de grands groupes au fur et à mesure que ces nouvelles entités industrielles et académiques s'implantent.

La simplification est une autre approche. La rationalisation de notre gouvernance et de nos opérations, et le réalignement de nos activités nous aident à trouver de nouvelles façons d'être à la hauteur de notre mission qui consiste à éliminer les barrières à l'adoption de la technologie par les chercheurs et l'industrie.

La collaboration avec l'industrie et des entités connexes est essentielle et nous continuons d'établir de solides relations de travail avec de précieux partenaires : NanoCanada et Advanced Micro Foundry de Singapour n'en sont que deux exemples récents. Nous poursuivons également l'actualisation de notre portefeuille de technologies pour soutenir la recherche et le développement de pointe.

SUITE //

SUITE //

Simultanément, l'année écoulée a émis des signaux forts indiquant que nos infrastructures et services continuent d'être essentiels pour le futur des innovations en matière de matériel, et l'instigateur de technologies intelligentes au Canada. Un sondage indépendant nous a révélé qu'en dépit des incertitudes en matière de financement, 96 % des clients continueraient d'utiliser CMC et 98 % recommanderaient CMC à un autre chercheur. Selon ces clients, il existe peu de solutions de rechange aux outils offerts par CMC.



Nous continuons également de découvrir à quel point le fait d'offrir des outils de niveau industriel ainsi que des technologies manufacturières avancées à des étudiants les transforme en talents convoités : au cours de l'année écoulée, l'industrie a recruté au moins 780 de ces chercheurs hautement qualifiés.

Les innovateurs canadiens font face à des défis sur le plan des produits technologiques dans tous les secteurs. Un soutien continu pour le travail mis en place par CMC permet de s'assurer que ces recherches mondialement concurrentielles sur les micro-nanosystèmes continuent de prospérer au Canada.

En tant que nouveau président et chef de la direction, Gord Harling a déclaré :

**« Nous avons créé un réseau d'innovation qui fait l'envie de nombreux autres pays. Aucun autre pays n'a quelque chose de semblable. »**

Au cours des mois à venir, il apportera ce message urgent aux universités et aux dirigeants d'entreprises à travers le Canada.

**Bozena Kaminska, PhD**

Présidente du Conseil d'administration, CMC Microsystèmes



## Planifiant l'avenir

Le Comité consultatif technique (CCT) guide la stratégie de CMC et prévoit les technologies requises par les chercheurs et les étudiants travaillant à la fine pointe des projets scientifiques et de l'innovation.

CMC Microsystèmes, avec son CCT, a organisé un séminaire national en novembre 2017, pour explorer les possibilités et les facteurs qui motivent les chercheurs et leurs partenaires et pour examiner la faisabilité technologique et la chaîne d'approvisionnement en vue d'assurer le plan technologique. Plus de 50 innovateurs de l'industrie, du milieu universitaire et du gouvernement ont influencé la mise à jour de ses feuilles de route technologiques.

**Les points de vue du CCT sont maintenant reflétés dans les feuilles de route quinquennales (2018-2022) pour :**

- ✓ Systèmes embarqués et apprentissage automatique
- ✓ Microélectronique/MEMS/NEMS
- ✓ Photonique : Photonique sur silicium, III-V, optiques
- ✓ Emballage et intégration à échelles multiples
- ✓ Laboratoires de nanofabrication : Nanotechnologie quantique, processus

## Atouts stratégiques

Faisant appel aux connaissances approfondies d'experts dans les domaines de la photonique, de la microélectronique, des systèmes embarqués, de la nanofabrication et de l'emballage, nous avons créé un bureau principal de technologie.

Ces personnes sont responsables de la feuille de route de la technologie et des produits et services, en collaborant directement avec leurs pairs de l'industrie et du milieu universitaire et en fournissant des conseils au président.



*Rangée avant :* Dan Deptuck, scientifique en génie optoélectronique et Gayathri Singh, ingénieure principale en microélectronique. *Rangée arrière :* Gord Harling, président et chef de la direction; Hugh Pollitt-Smith, ingénieur principal en conception de systèmes et Yassine Hariri, ingénieur principal en conception de plateforme. *Pas sur la photo :* Andrew Fung, conseiller technologique à la clientèle, microsystèmes et nanotechnologie et Robert Mallard, ingénieur principal en optoélectronique.

# Le Conseil d'administration

## Bozena Kaminska, PhD, présidente

Chaire de recherche du Canada sur les réseaux de détection sans fil, Faculté des sciences de l'ingénieur  
Université Simon Fraser

## Gordon Mein, vice-président

Directeur principal, Partenariats stratégiques, Ciena

## Shawn Blakney

Directeur principal, Technologie mondiale et innovation, Celestica

## Paul Chow, PhD

Professeur, Département du génie électrique et génie informatique, Université de Toronto

## Gord Harling

Président et chef de la direction, CMC Microsystems (à compter du 12 février 2018)

## Paul Kempf

## Mary Ann Maher, PhD

Chef de la direction, SoftMEMS

## Ian McWalter, PhD

Président et chef de la direction, CMC Microsystems (jusqu'au 12 février 2018)

## Richard Oleschuk, PhD

Professeur, Département de chimie, Université Queen's

## Yvon Savaria, PhD

Professeur, Département du génie électrique et génie informatique, Polytechnique Montréal

## François Vachon

Directeur, Développement des affaires OEM, IBM

---

## Douglas Colton, PhD – Directeur émérite

## Andrea Benoit – Observatrice du CRSNG

Division de la fabrication, communications et technologies, Partenariats de recherche, Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada

## Dan Gale – Dirigeant de la société

## Nancy A. Marlow – Dirigeante de la société

## CMC et le Réseau national de conception du Canada reconnaissent les contributions des organismes suivants :



Ministère de l'Entreprise et de l'Enseignement supérieur – Programme d'investissements en sciences et en recherche de l'Alberta

Société de la recherche et du développement de Terre-Neuve et Labrador – Fonds pour la recherche industrielle et l'innovation



Ministère des Petites entreprises, de la Technologie et du Développement économique de la Colombie-Britannique – Fonds de développement des connaissances de la Colombie-Britannique

Fonds pour la recherche et l'innovation de la Nouvelle-Écosse

Ministère de l'Innovation, de l'Énergie et des Mines du Manitoba – Fonds pour la recherche et l'innovation du Manitoba

Ministère de la Recherche et de l'Innovation de l'Ontario – Fonds pour la recherche en Ontario – Infrastructure de recherche

La Fondation de l'Innovation du Nouveau-Brunswick

Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport du Québec

Opportunités Nouveau-Brunswick

Ministère de l'éducation supérieure, de l'Emploi et de l'Immigration de la Saskatchewan

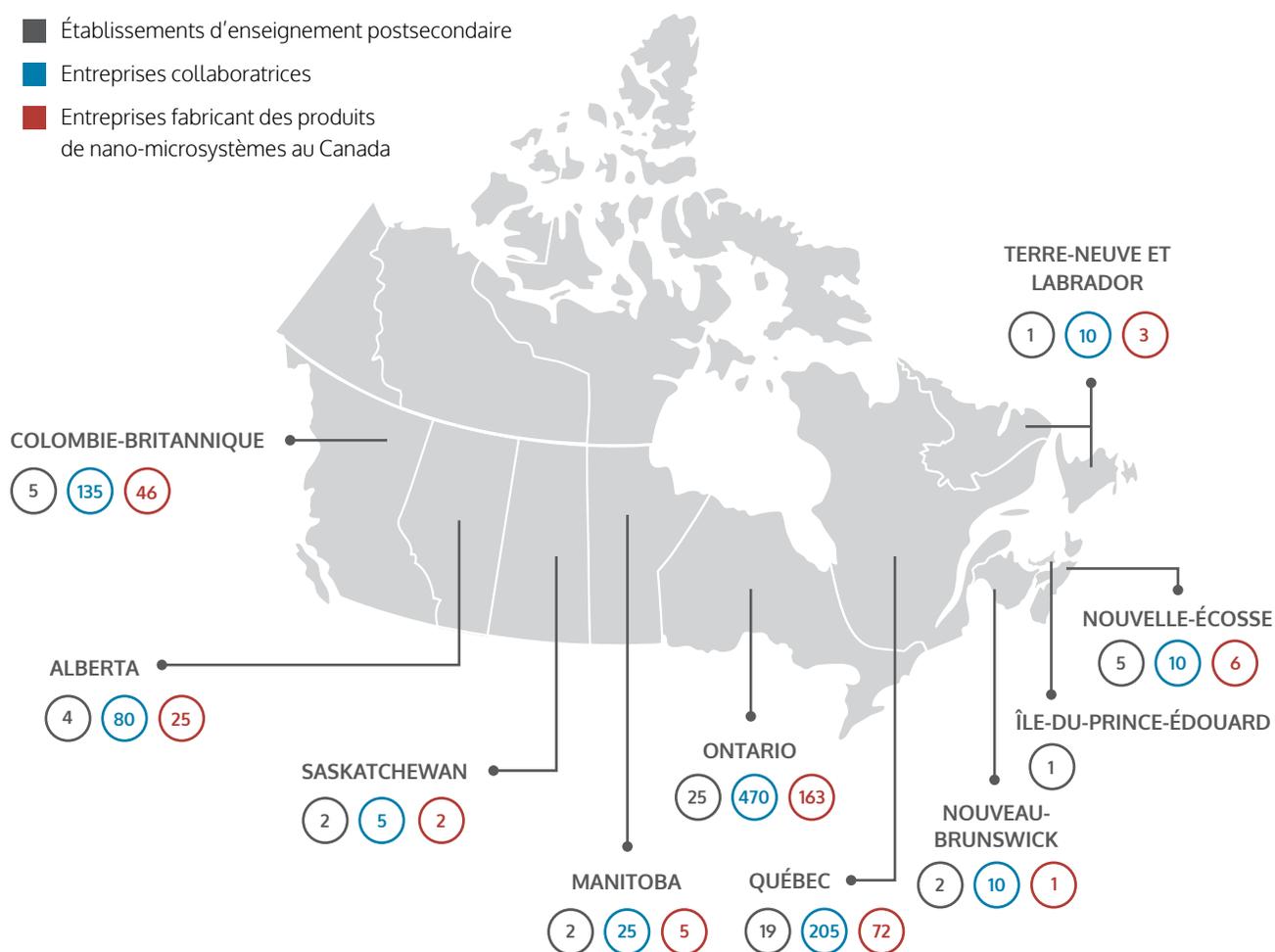
Université du Nouveau-Brunswick

# Le Réseau national de conception du Canada

Un réseau national de collaboration pour le développement d'innovations dans le domaine des microsystèmes et des nanotechnologies. Le RNCC est géré par CMC Microsystems.

Mettant en lien des :

- Établissements d'enseignement postsecondaire
- Entreprises collaboratrices
- Entreprises fabricant des produits de nano-microsystèmes au Canada



Participants :

**66** établissements d'enseignement postsecondaire    **950** entreprises collaboratrices  
**323** entreprises fabricant des produits de nano-microsystèmes au Canada

# L'excellence en recherche

Au cours de la dernière année, 10 000 universitaires provenant de 66 universités et collèges au Canada et leurs collaborateurs ont utilisé les outils de conception assistée par ordinateur, les laboratoires et installations de fabrication de CMC pour mener d'excellentes recherches, concevoir et créer de nouvelles technologies, et prendre part à des possibilités de formation extraordinaires afin de devenir des diplômés prêts pour travailler dans l'industrie.



3 780 publications



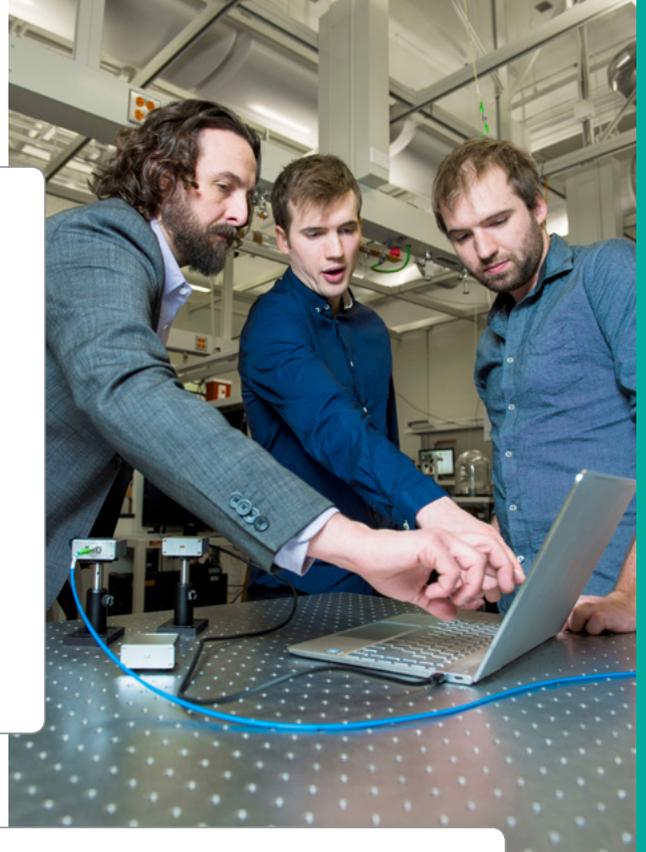
110 distinctions nationales et internationales



8 820 étudiants formés

## La résolution de l'énigme des propriétés quantiques

Le spécialiste en nanomécanique, John P. Davis, à gauche, et ses étudiants, Pearse Doolin et Callum Doolin, ont développé le premier photodétecteur numérique capable de mesurer les propriétés quantiques des systèmes nanomécaniques. Leur instrument, maintenant sur le marché par l'intermédiaire de leur entreprise en démarrage, Resolved Instruments, ouvre la voie à de nouvelles occasions dans le domaine émergent des **technologies quantiques**.



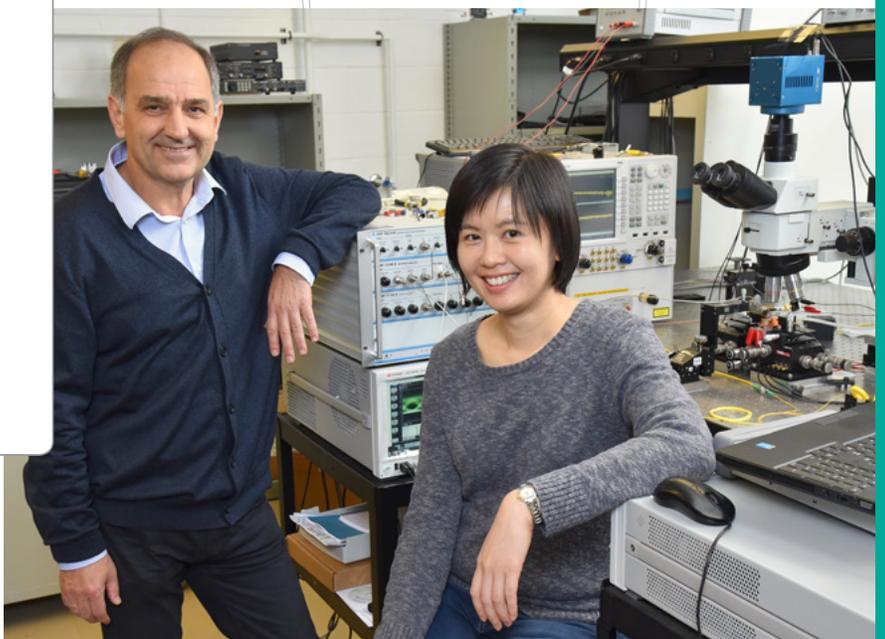
## Recours à de nouvelles approches pour la procréation médicalement assistée

Reza Nosrati, PhD, un boursier postdoctoral du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG) de l'Université Queen's, utilise **la microfluidique**, une microscopie extrêmement puissante, ainsi que des technologies de fabrication pour développer des technologies fonctionnelles simples et abordables afin d'améliorer les chances de succès de la procréation assistée.



## La résolution du défi de courte distance

Joyce Poon (à droite) et Sorin Voinigescu (Université de Toronto) ont été reconnus mondialement lors de l'OFC 2017 pour avoir résolu un problème important dans les communications à courte distance. Leur émetteur 3D intégré électro-optique de **photonique sur silicium** offre un rendement élevé à faible consommation d'énergie ayant un potentiel de fabricabilité rentable à grand volume.



« Tout notre travail est lié, et cela génère un tableau extraordinairement puissant de la façon dont l'investissement de CMC dans la photonique sur silicium au cours des dernières années, de la formation aux technologies, a un impact évident aujourd'hui. En outre, cet impact est le résultat direct du fait d'avoir l'accès à ces technologies et à l'expertise à un coût raisonnable. Par conséquent, nous pouvons prendre des risques et mettre à l'essai de nouvelles idées. »

– JOYCE POON, TITULAIRE DE LA CHAIRE DE RECHERCHE DU CANADA EN APPAREILS PHOTONIQUES INTÉGRÉS, UNIVERSITÉ DE TORONTO

# L'impact industriel

CMC relie des universitaires canadiens, leurs étudiants, des entreprises et des collaborateurs à des outils, à des technologies et à des services de niveau industriel, les aidant ainsi à créer le matériel qui favorise l'innovation technologique et à former des personnes hautement qualifiées. Réalisations en 2017 :



25 technologies  
sous licence



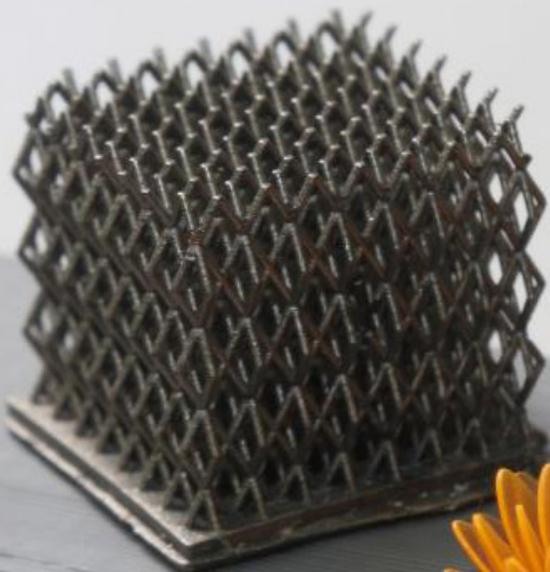
15 entreprises  
en démarrage



160 demandes ou  
émissions de brevets



780 PHQ ont rejoint  
l'industrie au Canada



**Jun Yang**  
UNIVERSITÉ WESTERN

## Le frai des « cellules souches » pour la circuiterie

Le professeur Yang utilise une chimie de surface pour modifier et ajouter des fonctionnalités aux matériaux par **impression 3D à initiateur**. Formi 3D, son entreprise en démarrage du secteur de la microélectronique, utilise un processus novateur et peu coûteux pour créer des « cellules souches » en polymère capables de créer des objets en 3D ayant des propriétés définies par l'utilisateur et promet une production efficace de circuits électroniques complexes.



**Sofiane Bounaffaa**  
ÉCOLE DE TECHNOLOGIE SUPÉRIEURE

## L'innovation sans fil, que ce soit pour le champ de bataille ou la salle de réunion

Une nouvelle solution de communication sans fil, développée pour l'armée canadienne par Sofiane Bounaffaa de l'École de technologie supérieure avec son superviseur François Gagnon, a formé la base d'une entreprise en démarrage de **microélectronique** qui aide les entreprises et les institutions à améliorer la performance de leurs systèmes de communication.

« CMC nous a fourni le matériel et la documentation qui nous ont permis de détenir les connaissances nécessaires pour aller aussi loin que nous voulions aller. Les outils fournis étaient les meilleurs sur le marché et conformes aux normes de l'industrie. Ils nous ont montré ce dont l'industrie avait besoin. »

– JEAN SAMUEL CHENARD, FONDATEUR ET PRÉSIDENT, MOTSAI INC.



**Jean Samuel Chenard**  
MOTSAI INC.

## L'intégration de l'innovation

Les recherches des étudiants diplômés du professeur Chenard à l'Université de McGill, qui portaient sur les technologies intégrées de réseaux, ont été les précurseurs de l'Internet des objets. Aujourd'hui, Motsai Inc., l'entreprise qu'il a fondée dans le cadre de ses recherches sur les **systèmes embarqués**, met au point des technologies spécialisées et sophistiquées pour les dispositifs mobiles et le marché des télécommunications.



**Frédéric Nabki &  
Dominic Deslandes**  
ÉCOLE DE TECHNOLOGIE SUPÉRIEURE

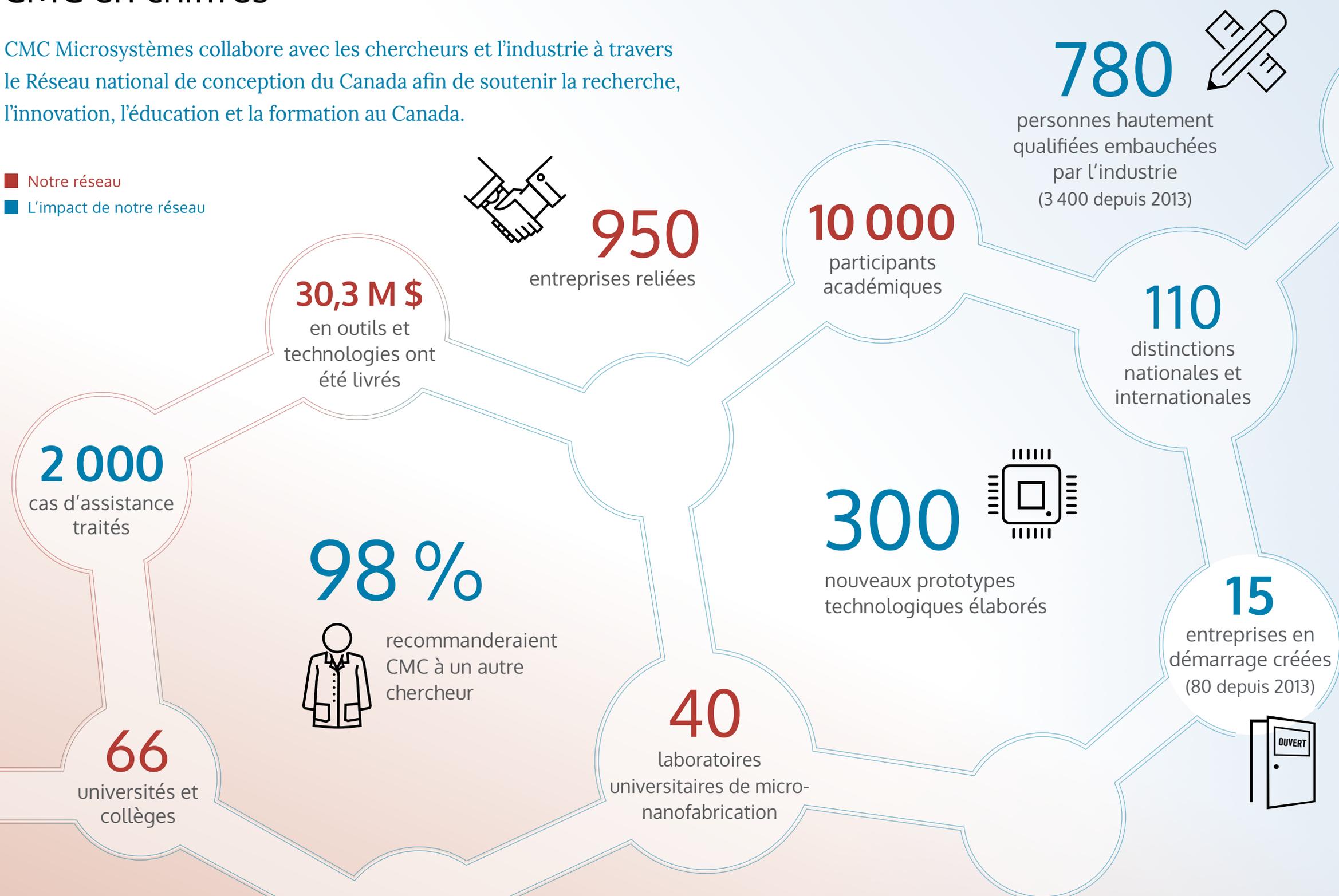
## Ouvrir la voie à un avenir sans piles

L'approche novatrice adoptée pour la conception de l'émetteur-récepteur sans fil a aidé les professeurs Frédéric Nabki (à droite) et Dominic Deslandes à développer une nouvelle technologie de **microsystèmes** nécessitant considérablement moins d'énergie, offrant ainsi le potentiel de créer des appareils qui n'auront jamais besoin d'être rechargés. Leur puce est maintenant commercialisée par leur entreprise en démarrage, SPARK Microsystems.

# CMC en chiffres

CMC Microsystems collabore avec les chercheurs et l'industrie à travers le Réseau national de conception du Canada afin de soutenir la recherche, l'innovation, l'éducation et la formation au Canada.

- Notre réseau
- L'impact de notre réseau



# La formation de la prochaine génération d'innovateurs

En 2017 et 2018, les outils et les technologies fournis aux établissements d'enseignement postsecondaire partout au Canada ont amélioré l'apprentissage des étudiants :



440 cours de troisième cycle



600 cours de premier cycle



10 cours de formation et ateliers

# L'apprentissage intégré au travail

L'expérience de l'utilisation de méthodologies industrielles pour concevoir, fabriquer et mettre à l'essai des micro-nanosystèmes permet de fournir un personnel hautement qualifié à l'économie de l'innovation du Canada. Ces personnes sont particulièrement bien formées pour entrer dans l'industrie et être immédiatement productives.

Au cours de la dernière année, 780 de ces personnes expérimentées ont rejoint l'industrie au Canada.

Les entreprises qui ont embauché comprennent, parmi des centaines d'autres :

- ✓ Bombardier
- ✓ AMD Canada
- ✓ Thales Canada
- ✓ Ericsson Canada
- ✓ Ciena
- ✓ MDA Corporation
- ✓ General Motors Canada
- ✓ Teledyne DALSA

17%

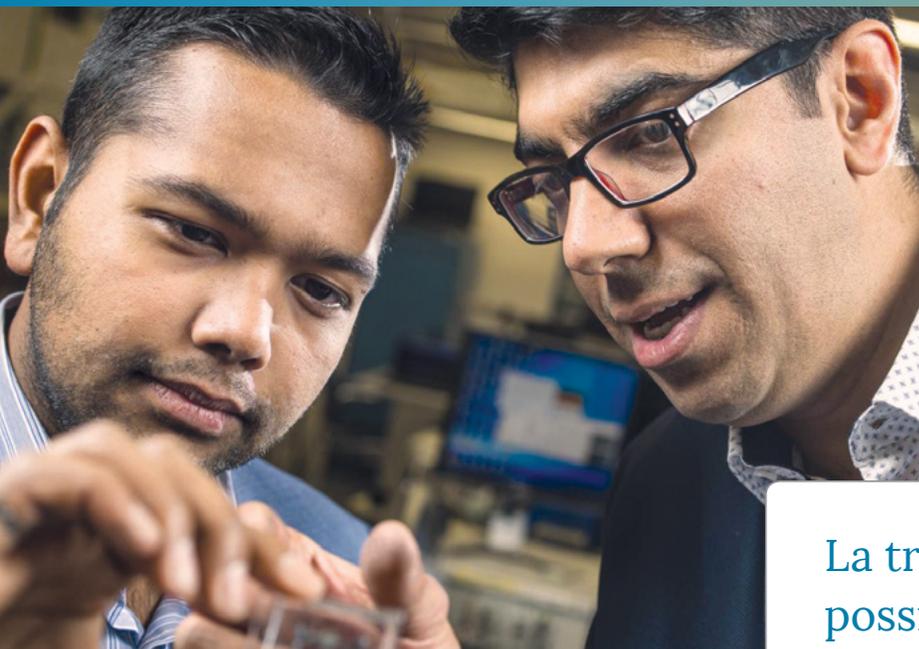
augmentation par rapport à l'an dernier, du nombre de PHQ formées qui rejoignent des industries connexes au Canada

## L'expérience en nanofabrication, une technologie primée

Les capacités en nanofabrication et la formation pratique ont aidé les chercheurs en génie chimique de l'Université Queen's et les candidats au doctorat Hannah Dies (en photo) et Josh Raveendran à mettre au point un nouveau biocapteur portatif hautement sensible qui peut être fabriqué simplement et à peu de frais. Leur **nanotechnologie** constitue désormais la base d'une entreprise en démarrage primée, Spectra Plasmonics.

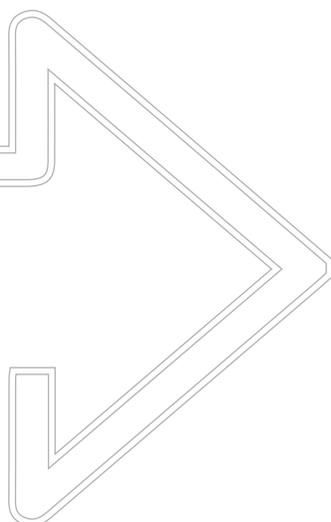


Cette année a marqué une étape importante pour SiEPIC, le premier programme de formation en photonique sur silicium au monde. Créé en 2008 par CMC et l'Université de la Colombie-Britannique, ce programme a attiré plus de 400 étudiants qui possèdent maintenant des compétences et de l'expérience dans la conception, la fabrication et la mise à l'essai de la photonique au silicium.



## La transformation en possibilités d'apprentissage

L'expérience des outils industriels, acquise grâce à CMC Microsystèmes, a permis aux diplômés de l'Université Concordia, Neil Roy Choudhury (à gauche) et Hamid Sadabadi, de créer leur entreprise en démarrage basée à Calgary, Frontier Fluidics, qui conçoit des **laboratoires sur puce** de la prochaine génération; ceux-ci sont personnalisés pour les innovateurs menant une vaste gamme de recherches et d'expérimentations.



# De l'idée au prototype manufacturable

Les outils, les technologies et le soutien de qualité industrielle procurent aux chercheurs les capacités dont ils ont besoin pour concevoir des micro-nanotechnologies innovantes :



560 outils et modules de CAO



600 systèmes de développement



80 pièces d'équipement d'essai à louer dans le laboratoire



450 flux de conception, guides de l'utilisateur et notes d'application

# La mise en valeur des idées

Le prototypage est une étape essentielle, mais coûteuse, pour démontrer qu'une technologie fonctionne. Grâce à ses partenariats nationaux et internationaux, CMC offre aux chercheurs un accès abordable à :

**25**  services de fabrication de plaquettes multi-projets disponibles dans 9 fonderies dans le monde entier pour profiter d'une fabrication à l'échelle industrielle

**40**  laboratoires universitaires de fabrication de micro-nanotechnologie (MNT) à travers le Canada, aidant les chercheurs à personnaliser leurs conceptions

## De minuscules capteurs sondent de nouveaux marchés

L'innovateur en matière de microcapteurs Behraad Bahreyni (à gauche) et son équipe de l'Université Simon Fraser ont mis au point des capteurs de vibrations sous-marines hypersensibles pour l'entreprise internationale de défense Ultra, créant ainsi des détecteurs de sons de nouvelle génération. axSense Technologies, son entreprise en démarrage primée, fait aujourd'hui évoluer ses technologies vers des applications civiles telles que la détection des tremblements de terre et la surveillance de l'intégrité des pipelines.





## La puissance du prototypage

Au cours de la dernière année, les chercheurs ont créé presque :

300

prototypes physiques de leurs idées de technologie

## Améliorer les capacités des chercheurs

Le développement de nouvelles technologies engendre souvent le besoin de nouveaux outils et plateformes orientés vers l'avenir pour entreprendre ces travaux exploratoires.

**Au cours de la dernière année, les chercheurs ont pu tester les nouvelles capacités de recherche et de développement mises à leur disposition par CMC :**

- ✓ Plateforme infonuagique hétérogène et de calcul en périphérie de réseau pour l'apprentissage automatique
- ✓ Plateforme de conception pour la photonique sur silicium
- ✓ Environnement de conception des procédés de nanofabrication
- ✓ Plateforme ouverte TEC à jonction en silicium
- ✓ Assemblage de puces retournées pour une intégration 2.5D complète

200 de ces prototypes ont été fabriqués par l'entremise du réseau mondial de fonderies de fabrication de CMC. Les 100 autres ont été mis au point par le biais du réseau de laboratoires MNT du Canada.

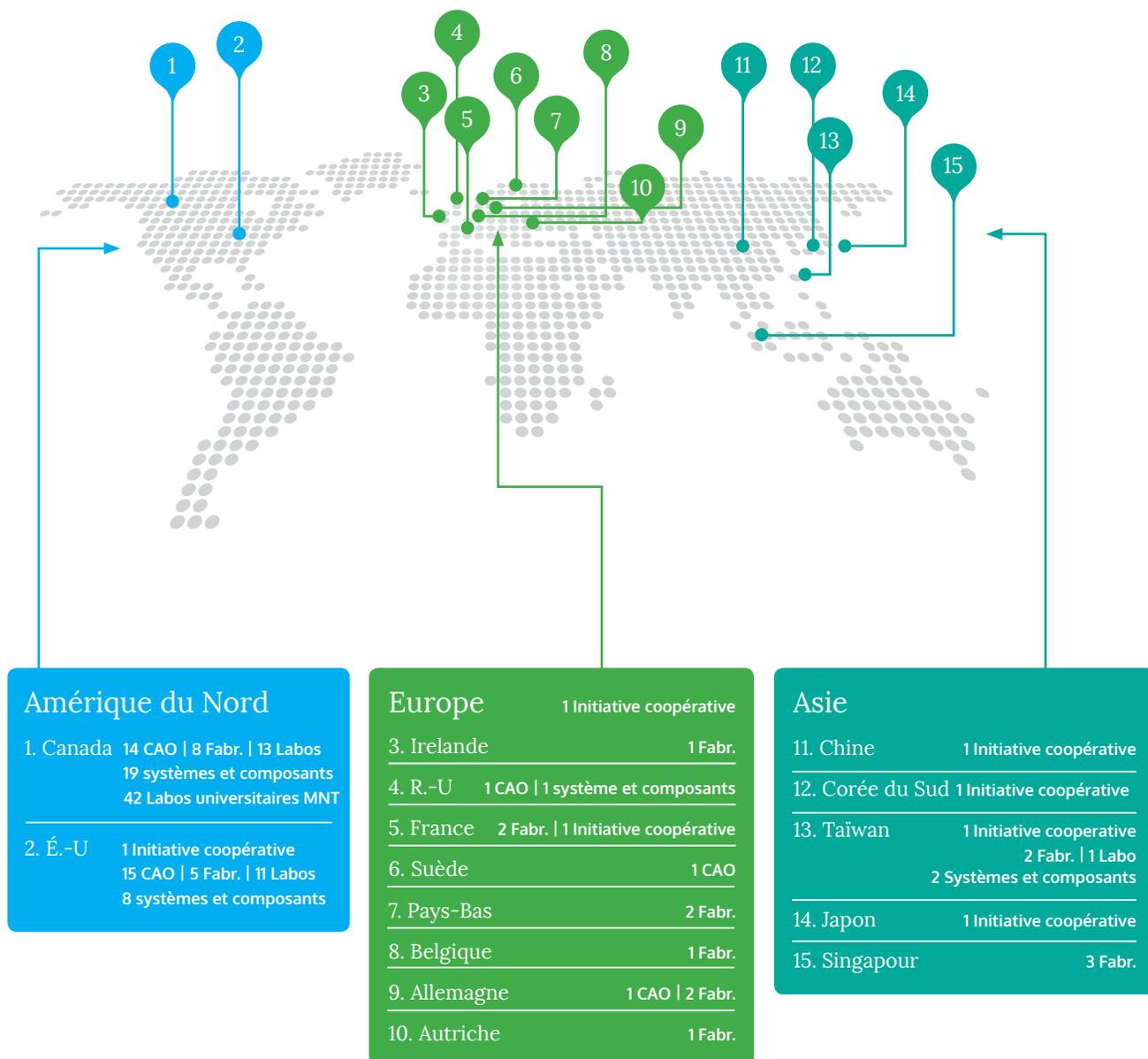


[CMC.ca/WhatWeOffer](https://www.cmc.ca/WhatWeOffer)

# L'engagement stratégique, les partenaires mondiaux

CMC établit des relations avec des entreprises et des organisations à travers le monde entier, ce qui se traduit, pour une R et D innovante, par des chaînes d'approvisionnement et par l'accès aux capacités de fabrication.

Sources mondiales de micro-nanotechnologies essentielles pour le RNCC :



# La réussite de fabrication grâce à des partenariats mondiaux

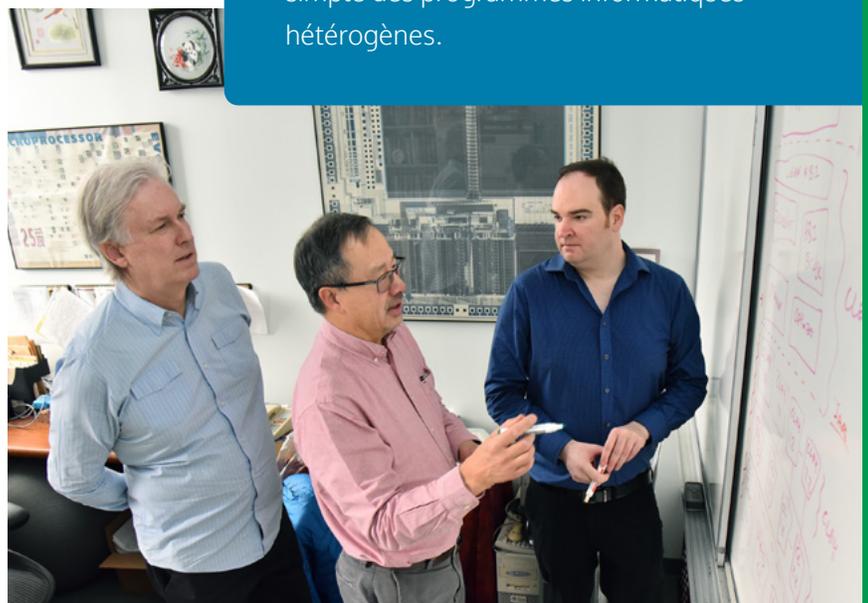
En juin 2017, CMC a organisé la réunion annuelle de ses homologues internationaux pour échanger des idées, évaluer les progrès et lancer des projets communs. Cette réunion a eu lieu à la Design Automation Conference (DAC) à Austin, au Texas.

Nous travaillons avec les organisations suivantes depuis plus de 20 ans pour améliorer le potentiel mondial des microsystèmes et de la nanotechnologie :

- ✓ CIC – National Chip Implementation Center (Taïwan)
- ✓ CMP – Circuits Multi-Projets (France)
- ✓ EURO PRACTICE
- ✓ ICC – Shanghai National Integrated Circuit Design Industrial Center (Chine)
- ✓ IDEC – Integrated Circuit Design Education Centre (Corée du Sud)
- ✓ MOSIS (É.-U.)
- ✓ VDEC – VLSI Design and Education Center (Japon)

## Une solution inédite pour l'informatique hétérogène

Par l'intermédiaire de leur travail avec le consortium mondial de normalisation Khronos, AJ Guillon et John Reynolds (au centre et à droite), fondateurs de YetiWare Inc., se sont associés au professeur Paul Chow de l'Université de Toronto (au centre), spécialiste des architectures informatiques, et à CMC pour créer un nouveau système d'exploitation permettant un développement plus rapide et plus simple des programmes informatiques hétérogènes.



# Collaborant sur des problèmes concrets

Au cours de la dernière année, nos innovateurs en micro-nano dans le milieu universitaire se sont engagés dans près de 1 000 initiatives de collaboration facilitées par CMC :



500 collaborations avec l'industrie  
d'une valeur de 26 M \$



350 collaborations interuniversitaires  
au Canada et à l'étranger



90 collaborations avec des organismes  
gouvernementaux et sans but lucratif

# L'infrastructure nationale pour l'accélération de la R et D



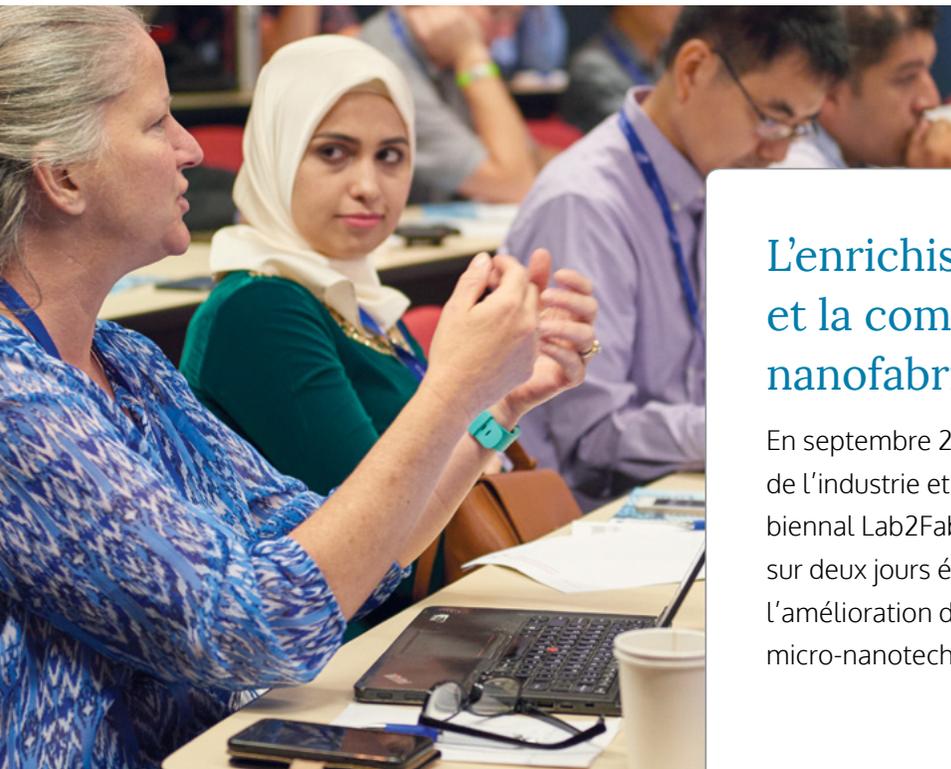
Les discussions ouvertes avec la communauté aident à établir les exigences pour le développement et le déploiement de l'infrastructure. L'an dernier, une série de séminaires régionaux sur les implémentations informatiques hétérogènes, des petits nœuds de capteurs de faible puissance

et périphériques réseau jusqu'à l'infonuagique, a attiré 90 participants de 15 universités et 20 entreprises. En outre, CMC fournit au RNCC une technologie de processeurs et de logiciels commerciaux libres et un réseau de serveurs hétérogènes.

## Le réseau FACT

CMC facilite un écosystème coopératif de laboratoires axés sur les services, offrant une expertise et des services compatibles avec l'industrie pour la fabrication, l'assemblage, la caractérisation et l'essai des micro-nanotechnologies.

- ✓ 4D LABS  
Université Simon Fraser
- ✓ GCM Lab  
Polytechnique Montréal
- ✓ Institut interdisciplinaire d'innovation technologique (3IT)  
Université de Sherbrooke
- ✓ The nanoFAB  
Université de l'Alberta
- ✓ Toronto Nanofabrication Centre (TNFC) Université de Toronto



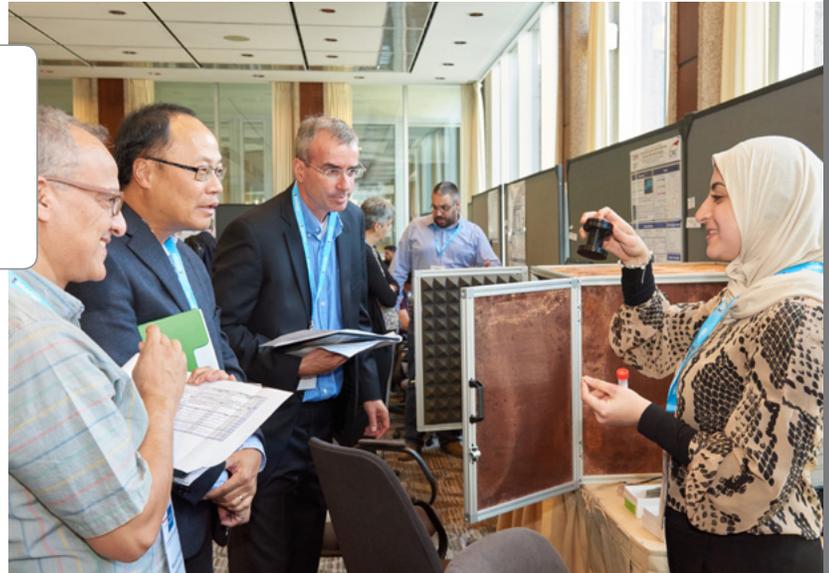
## L'enrichissement de l'expertise et la compétitivité de la nanofabrication

En septembre 2017, 70 participants du milieu universitaire, de l'industrie et du gouvernement ont pris part à l'atelier biennal Lab2Fab sur la nanofabrication. L'événement sur deux jours était axé sur les défis de la R et D et l'amélioration de la compétitivité de la fabrication des micro-nanotechnologies au Canada.

# Célébrant l'innovation

En 2017, CMC Microsystems et NanoCanada ont tenu leur premier événement conjoint au Centre Mont-Royal à Montréal, où plus de 250 micro-nano innovateurs du milieu universitaire, de l'industrie et du gouvernement ont échangé leurs perspectives et idées sur la nanotechnologie et la nanofabrication.

Cet événement comprenait le concours et l'exposition TEXPO de CMC pour étudiants (à droite) ainsi que la séance d'affichage et le concours de NanoCanada.



Marc André Tetrault, PhD, a été le récipiendaire de la médaille Colton pour l'excellence en recherche en 2017. Lorsqu'il était étudiant diplômé et doctorant à l'Université de Sherbrooke, il a conçu un détecteur numérique 3D intégré révolutionnaire qui a introduit une nouvelle génération de systèmes de balayage TEP (« LabPET »).

# TEXPO 2017

Une occasion unique pour les diplômés du Réseau national de conception du Canada de présenter leur recherche novatrice en micro et nanosystèmes aux représentants de l'industrie et aux pairs universitaires.



Prix Brian L. Barge pour l'intégration des microsystèmes parrainé par CMC Microsystèmes remis à **Gabriel Gagnon-Turcotte**, Université Laval (superviseur Benoit Gosselin), pour la recherche sur une interface neuronale CMOS haute résolution pour l'électrophysiologie et l'optogénétique synchronisées.

Prix de collaboration industrielle parrainé par Teledyne DALSA remis à **Suraj Sharma**, École de technologie supérieure (superviseur Frédéric Nabki), pour la recherche sur une plateforme MEMS rotative pour la commutation optique.



Prix de la conception de microsystèmes et nanosystèmes parrainé par Cadence et remis à **Siba Moussa** de l'Université McGill (superviseuse Janine Mauzeroll) pour ses recherches sur une cuve de circulation microlitre à température contrôlée pour des études à petite échelle du comportement des enzymes CYP 3A4.

Prix d'excellence en nanofabrication parrainé par Raith America et remis à **Thomas Jones** de l'Université de l'Alberta (superviseur Mojgan Daneshmand), pour la recherche sur le développement de guides d'ondes demi mode nervure monolithiques miniaturisés pour la prochaine génération de systèmes de communication à ondes millimétriques.



« Nous sommes enthousiastes d'être les coanimateurs de notre première conférence nationale avec CMC et son événement Innovation 360. Elle s'harmonise parfaitement avec notre objectif de réunir industries, universités et gouvernements pour que la recherche et le développement nanotechnologiques soient transformés en produits sécuritaires pour le marché. L'accent que nous mettons sur la nanoproduction comble l'écart entre la démonstration de technologies et le développement de produits. »

– MARIE D'IORIO,  
PRÉSIDENTE, NANOCANADA

# L'engagement communautaire

CMC Microsystèmes appuie régulièrement des initiatives caritatives locales, comme l'Expo-Sciences de Frontenac, Lennox & Addington et la course Terry Fox de Kingston.



Son principal objectif est d'appuyer les activités de soutien liées à la maladie d'Alzheimer, et cette année, l'encan annuel du personnel a permis de recueillir 10 560 \$. Depuis 1997, le personnel de CMC a versé près de 120 000 \$ à la Société Alzheimer de Kingston, Frontenac, Lennox et Addington.



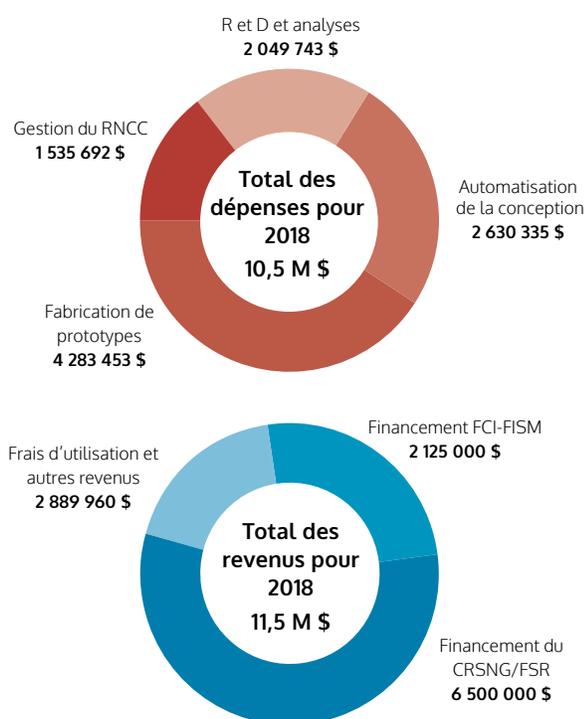
## Un adieu chaleureux

En mars 2017, CMC Microsystèmes a fait ses adieux à Ian McWalter, PhD, président et chef de la direction, et à Dan Gale, vice-président et chef de la technologie. M. McWalter a été membre du Conseil d'administration de CMC pendant de nombreuses années avant d'en assumer la présidence en 2007. M. Gale, premier membre du personnel de CMC et premier secrétaire de la société, a aidé à guider CMC au travers de sa croissance subséquente et a joué un rôle déterminant dans l'établissement de son leadership dans le domaine de la photonique au silicium. Nous les remercions de leurs contributions.

# Les états financiers

CMC est à même d'atteindre sa mission grâce au soutien de nombreux intervenants financiers. En 2018, des revenus totaux de 11,5 millions de dollars ont été encaissés à partir de nombreuses sources, par exemple les subventions du gouvernement fédéral, les frais d'utilisateur et les services de gestion de contrat. En plus d'un soutien continu du fédéral de la part du CRSNG et du Fonds de soutien à la recherche (FSR), CMC a reçu 7 millions de dollars sur trois ans dans le cadre du Fonds des initiatives scientifiques majeures (FISM) de la FCI. Le RNCC est reconnu comme Important centre de recherche et la subvention du FISM nous permettra d'équilibrer les coûts d'exploitation et de développer, supporter et gérer le réseau. CMC continue également à réaliser des revenus de gestion réinvestis dans le RNCC en offrant et en mettant en place des projets d'infrastructure financés par la FCI (emSYSCAN et ADEPT).

Le total des dépenses de CMC est resté comparable à celui des années précédentes avec un total de 10,5 millions de dollars. Les opérations de l'année en cours ont rapporté un surplus de 1 million de dollars, qui sera utilisé pour financer les activités futures aussi bien que pour assurer notre stabilité alors que nous poursuivons la recherche et la transition vers de nouvelles sources de financement.



## Bilan de notre position financière en date du 31 mars 2018

| Actifs              | 2018                | 2017                |
|---------------------|---------------------|---------------------|
| Actifs courants     | 7 437 869           | 6 348 803           |
| Actifs à long terme | 584 236             | 526 901             |
|                     | <b>8 022 105 \$</b> | <b>6 875 704 \$</b> |

| Passifs et actifs nets | 2018                | 2017                |
|------------------------|---------------------|---------------------|
| Passifs actuels        | 2 519 264           | 2 386 267           |
| Actifs nets            | 5 502 841           | 4 489 437           |
|                        | <b>8 022 105 \$</b> | <b>6 875 704 \$</b> |

## Bilan des Revenus et dépenses pour l'année se terminant le 31 mars 2018

| Opérations | 2018                | 2017              |
|------------|---------------------|-------------------|
| Revenus    | 11 514 960          | 10 788 632        |
| Dépenses   | 10 501 556          | 10 257 958        |
|            | <b>1 013 404 \$</b> | <b>530 674 \$</b> |



[CMC.ca/AboutCMC/CorporateReports](http://CMC.ca/AboutCMC/CorporateReports)

pour nos états financiers vérifiés complets



**CMC Microsystems**

945, rue Princess, suite 103

Parc de l'innovation à l'Université Queen's  
Kingston, ON K7L 0E9

Tél. : 1 613 530.4666

[www.cmc.ca](http://www.cmc.ca)

© 2017 CMC Microsystems. Tous droits réservés.

IC-1802