



Centre de Collaboration
MiQro Innovation

RAPPORT DES FAITS SAILLANTS

2022 | 2023

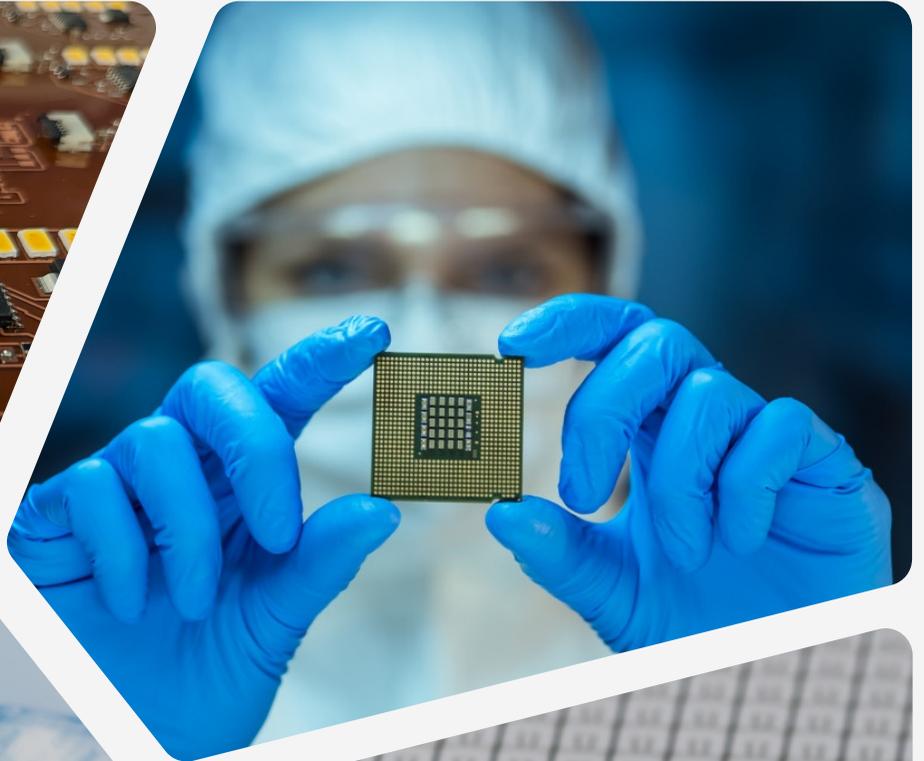
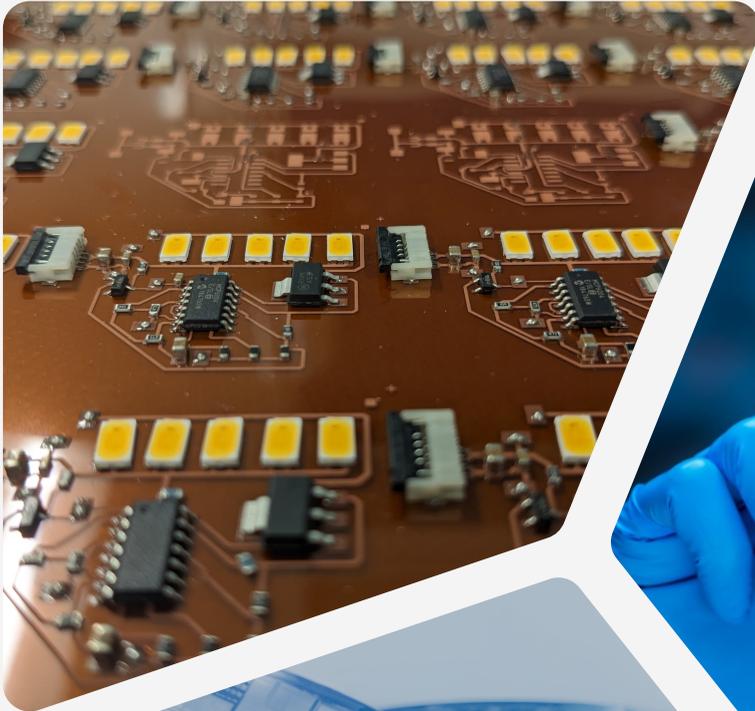
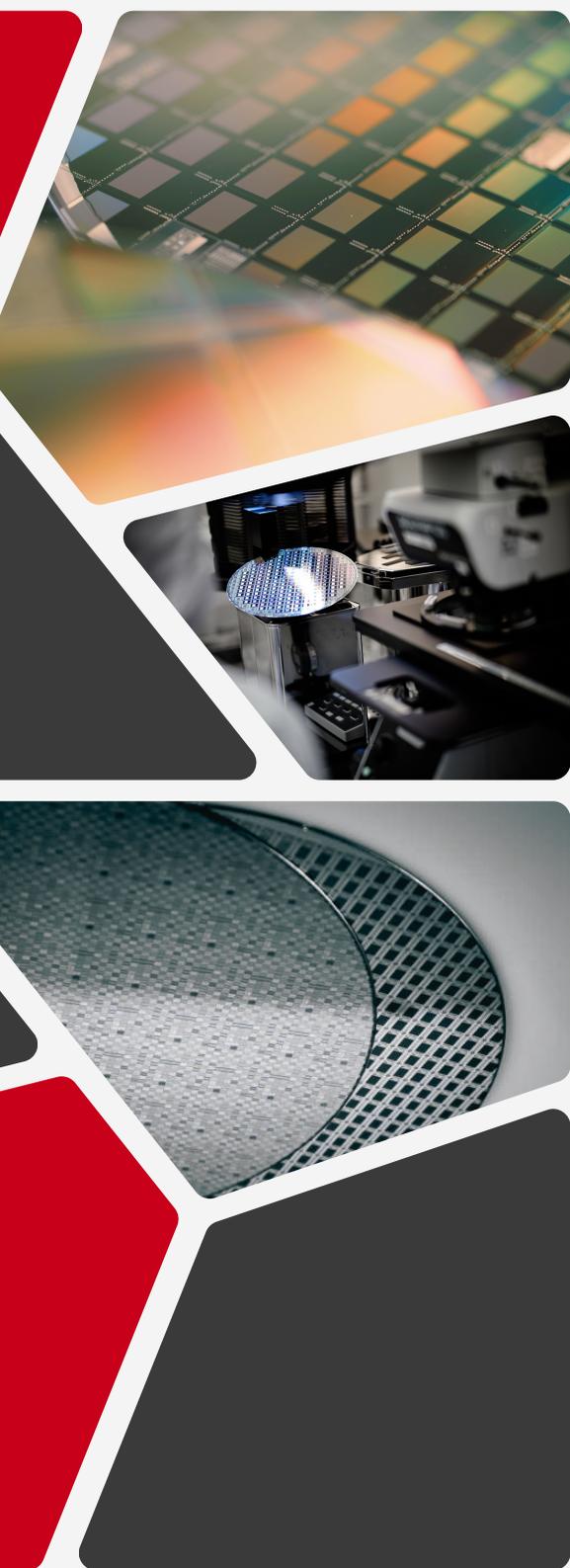


Table des matières



Mot du Président du conseil d'administration	3
Mot de la Présidente-Directrice générale	4
Le C2MI célèbre 10 ans d'innovation	5-8
• Journée portes ouvertes	
• Une soirée reconnaissance haute en couleurs	
• Des racines et des ailes	
Parmi les meilleurs au Canada	9
Le C2MI en pleine croissance	10
L'innovation à tous azimuts	11
Saisir les opportunités	12
Au cœur d'un écosystème innovant	13
Le C2MI en chiffres 2022-2023	14
Retombées économiques 2010-2023	15
Projet stratégique mobilisateur	16
Événements	17-18
Gouvernance	19



Mot du Président du conseil d'administration



Mon rôle de président du conseil d'administration m'offre le privilège d'avoir une vue globale de choix quant aux nombreuses réalisations et aux ambitieux projets qui se déroulent au C2MI. Que les réalisations soient technologiques ou organisationnelles, je réalise à quel point le Centre est rapidement parvenu à se bâtir une notoriété grandissante dans un secteur économique extrêmement sélectif.

La qualité des activités qui se déroulent au sein de l'écosystème de la zone d'innovation en technologie numérique de Bromont est prodigieuse ! Que ce soit la recherche et le développement se déroulant au C2MI; la fabrication de microsystemes et l'assemblage de semiconducteurs qui se réalisent au sein de l'écosystème industriel; ou encore les liens étroits avec les institutions d'enseignement pour développer des programmes axés sur les besoins bien spécifiques de

notre industrie, tout est parfaitement en place pour permettre aux innovations de faire une différence dans notre quotidien.

En cette année où nous avons pu célébrer le 10e anniversaire de création du C2MI, j'ai pu constater de plus près comment le C2MI est devenu un lieu de rencontre où convergent la recherche, le savoir scientifique, le savoir-faire industriel, l'audace entrepreneuriale et des capacités technologiques de niveau mondiales pour créer un endroit où les limites de l'innovation sont sans cesse repoussées.

Le modèle du C2MI est unique dans bien des facettes et je suis heureux de pouvoir compter sur un conseil d'administration chevronné, rigoureux et ambitieux qui supporte les nombreux projets et accompagne avec diligence l'équipe de direction du C2MI. Enfin, je veux remercier toute l'équipe du C2MI, pour leur dévouement, leur travail acharné et leur audace qui assure le succès continu de notre belle organisation.

Et toute ma gratitude à nos clients et partenaires, qui nous inspirent à toujours exceller!

Claude Jean



Mot de la Présidente-Directrice générale



Ma première année à la barre du C2MI s'est révélée à la hauteur de mes aspirations ! Des défis passionnants et stimulants qui ont su nourrir mon enthousiasme à accompagner une équipe remarquable et audacieuse.

De plus cette première année en était une de célébration ! Le C2MI célébrait effectivement ses 10 ans de contribution au fabuleux monde des innovations en technologies numériques. Pour plusieurs de nos employés qui se sont joints à l'organisation plus récemment, cet anniversaire leur aura offert une belle occasion de se familiariser avec la fabuleuse histoire du C2MI.

Dans le cadre des célébrations entourant les 10 ans du Centre, nous avons organisé une journée portes ouvertes qui a permis à nos employés et à leur entourage de découvrir les différentes facettes des activités de notre centre de recherche. Nous avons également bénéficié d'une soirée dédiée à ce jalon lors de laquelle nous avons pu reconnaître l'œuvre exceptionnelle de nos bâtisseurs et contributeurs.

La dernière année aura été faste en projets ! L'annonce de l'agrandissement de nos salles blanches, un projet de 17M\$ (Phase I), le lancement d'une première chaire de recherche C2MI, l'élaboration d'une stratégie de décarbonisation et le lancement d'une Attestation Études Collégiales (AEC) développée en collaboration avec le Cégep de Granby et des partenaires industriels pour assurer une main-d'œuvre formée en lien avec les besoins de notre secteur. Nous avons également soutenu la synergie en amont et en aval de nos activités en participant à de nombreux événements pour promouvoir l'importance des sciences; l'importance des femmes en sciences; l'importance de la recherche et de la collaboration par une multitude de présentations et de tribunes pour partager notre modèle unique. Pour couronner nos 10 ans, nous avons reçu le prix Or dans la catégorie Excellence, Innovation et Mieux-être remis par Excellence Canada. Un honneur qui illustre l'importance de tout ce qui a été mis en place au cours des dix dernières années tant au niveau de la gouvernance, du leadership, des stratégies, de la mobilité des employés et de leur mieux-être et que nous avons fièrement partagé avec l'équipe.

J'aime bien la citation de Charles Darwin : « Dans la longue histoire de l'humanité ceux qui ont appris à collaborer et à improviser le plus efficacement ont prévalu. » Je crois que cette citation reflète le net avantage du modèle d'affaires du C2MI et explique comment nous avons réussi à parcourir tout ce chemin en seulement 10 ans !

Je tiens à remercier tous ceux qui contribuent aux succès renouvelés du C2MI ; nos employés, nos partenaires, nos clients et fournisseurs et enfin les membres de notre conseil d'administration. C'est le cumul des talents de chacun d'entre vous qui fait la somme de notre succès !

Marie-Josée Turgeon

Le C2MI célèbre 10 ans d'innovation

Le C2MI a fièrement célébré ses 10 ans de collaboration, d'innovation et d'excellence.

Le 31 juillet 2022 a sonné les 10 ans de l'inauguration du centre. De nombreuses activités ont été mises de l'avant, au fil des mois, pour souligner en force nos 10 ans de succès!

Ces évènements nous ont offert l'opportunité de reconnaître ceux et celles qui, de près ou de loin, ont contribué et continuent de contribuer à faire de notre centre une organisation unique dont la renommée et les retombées ne cessent de croître.



Journée portes ouvertes

Une occasion unique pour explorer et découvrir notre milieu innovant!

Nos employés ainsi que les membres de leur famille et de leur entourage ont eu le privilège d'explorer les différentes facettes de notre centre de recherche dédié au monde de l'infiniment petit. Ils ont ainsi pu déambuler à travers les différents secteurs de recherche où des kiosques et des ateliers les attendaient. L'exercice leur aura permis de se familiariser avec le travail de nos scientifiques et de nos employés qui contribuent quotidiennement aux succès de l'organisation et au monde de l'innovation. Du plaisir et des découvertes pour satisfaire tous les types de curiosité!



Une soirée reconnaissance haute en couleurs

Savoir d'où l'on vient pour savoir où l'on va!

Nous avons saisi l'opportunité de nos 10 ans pour souligner, lors d'un cocktail dînatoire, la contribution exceptionnelle dont a bénéficié le C2MI. Ces moments privilégiés nous ont permis de reconnaître l'apport incommensurable des bâtisseurs et des contributeurs qui ont participé à la mise en œuvre du Centre. Cette soirée nous a également permis de remercier nos employés qui donnent à nos valeurs tous leurs sens.



Des racines et des ailes

Tout au long de cette année commémorative, des activités sont venues souligner les 10 ans du C2MI, à commencer par le traditionnel gâteau d'anniversaire en compagnie de nos employés et partenaires. Par la suite, nous avons amorcé la première étape conduisant à l'aménagement du Cercle des Collaborateurs, avec la plantation, réalisée par les employés du Centre, de 200 arbres qui borderont ce futur sentier.

Dans le cadre de la soirée reconnaissance des 10 ans, nous avons également souligné le départ à la retraite du premier PDG du C2MI, Normand Bourbonnais. Ainsi, les bâtisseurs et les contributeurs du C2MI ont pu lui rendre un hommage à la hauteur de sa contribution.



Parmi les meilleurs au Canada

Le C2MI figure parmi les organisations canadiennes d'excellence

En novembre 2022, nous avons fièrement accepté le prix OR dans la catégorie Excellence, Innovation et Mieux-Être des prestigieux prix d'Excellence Canada.

Ce prix a mis bien en évidence, les résultats de toutes les actions que nous avons mises en place tant au niveau de la gouvernance, du leadership et des stratégies.

Cette reconnaissance revêt une importance véritable et est la confirmation du succès de tous nos efforts déployés.



1. Marie-Josée Turgeon, Présidente-Directrice générale et Maryse Demers, Directrice, Affaires corporatives et communications (C2MI). 2. L'animatrice Madame Erin Davis. 3. M. Allan Ebedes, Président et Chef de la direction d'Excellence Canada, Maryse Demers, Marie-Josée Turgeon (C2MI) et Mme Maysa Habelrih, Présidente-Directrice générale, Mouvement québécois de la qualité. 4. L'équipe C2MI.

Le C2MI en pleine croissance



Le 22 juin 2022, le gouvernement du Québec a annoncé une aide financière de 17 millions de dollars à l'Université de Sherbrooke pour appuyer la première phase d'un projet d'agrandissement du C2MI.

Le projet d'agrandissement, d'une superficie de plus de 3000 m², permet d'accroître les capacités de recherche collaborative et de favoriser la conception des composants requis pour la fabrication d'ordinateurs quantiques et d'électronique de puissance. Il permettra aussi de cibler de nouveaux marchés dans le secteur des microsystèmes électromécaniques (MEMS).

Les infrastructures et les équipements du C2MI permettent de mener des projets d'envergure allant de la mise au point de procédés de microfabrication originaux, en passant par la caractérisation de dispositifs et le transfert technologique vers l'industrie pour combler l'écart entre les activités de recherche et la commercialisation de produits. L'expertise scientifique du C2MI soutient et accompagne les entrepreneurs créateurs de nouvelles technologies, concrétisant ainsi des projets de recherche pour l'ensemble de la société. L'investissement consenti assure au C2MI de continuer à être le fil conducteur d'une multitude d'innovations prometteuses pour renforcer la position du Québec et du Canada en tant que leaders dans le développement des technologies numériques.

De plus, l'agrandissement procurera aux étudiants un lieu d'apprentissage expérientiel en forte collaboration avec le secteur industriel privé. En effet, chaque année, plus de 100 étudiants collaborent sur des projets de recherche industriels, se développant en une main-d'œuvre hautement qualifiée pour répondre aux besoins de recrutement de talents pointus des industries du secteur névralgique de la fabrication microélectronique.



Normand Bourbonnais, PDG Technum Québec, Marie-Josée Turgeon, PDG C2MI, Louis Villeneuve, maire de Bromont, Marie-Chantal Chassé, adjointe parlementaire au ministre de l'Économie et de l'Innovation et Pierre Fitzgibbon, ministre de l'Économie et de l'Innovation.

L'innovation à tous azimuts

Un programme de formation développé en partenariat avec le Cégep de Granby

Le C2MI, en partenariat avec les entreprises Teledyne DALSA, IBM Canada et East-West Québec, a collaboré avec le Cégep de Granby afin de mettre sur pieds un programme d'études conduisant les diplômés à l'obtention d'une Attestation d'Études Collégiales (AEC) en maintenance, automatisation et contrôle (MAC).

Ce programme vise à développer les compétences de futurs techniciens et techniciennes qui contribueront ainsi aux succès des entreprises de fabrications de technologies de pointe grâce à des compétences uniques destinées aux services de maintenance des équipements scientifiques.

Ces futurs diplômés pourront parfaire leurs connaissances en prenant part à des formations pratiques en milieu de travail, soit au C2MI ou dans les entreprises de notre écosystème.



Chaire de recherche C2MI

La première Chaire de recherche C2MI en microfabrication et intégration a été lancée en octobre.

Le C2MI est le plus grand centre de recherche et développement industriel en composantes essentielles aux technologies numériques au Canada et il contribue sur une base annuelle à la réalisation de centaines de projets innovants qui changent le monde. Il permet d'améliorer la qualité d'une multitude de facettes de la vie de la population en y intégrant de nouveaux outils, instruments et applications. La Chaire viendra consolider cette mission.

Cette chaire répondra à deux besoins essentiels complémentaires : Au niveau des technologies, elle permettra de développer des technologies en amont des besoins industriels, d'accélérer la commercialisation des innovations, et ainsi de raffermir le rôle du C2MI en tant que multiplicateur d'innovations en technologies numériques. Au niveau de la formation, elle offrira des opportunités uniques de former la relève pour combler les besoins de l'industrie en assurant une relève scientifique et professionnelle hautement qualifiée et spécialisée.



Saisir les opportunités

Acteur de premier plan de la chaîne d'approvisionnement en semi-conducteurs de l'Amérique du Nord

Lors du Sommet des leaders nord-américains qui s'est déroulé le 10 janvier 2023, les dirigeants du Canada, des États-Unis et du Mexique ont mentionné l'importance de renforcer la chaîne d'approvisionnement nord-américaine de semi-conducteurs et se sont donné des mandats précis pour assurer la complémentarité dans les investissements faits dans chacun des pays. En mars 2023, lors de la visite du Président américain Joe Biden sur la colline parlementaire à Ottawa, le Canada et les États-Unis ont convenu d'encourager les investissements visant à assurer la sécurité et la résilience des chaînes d'approvisionnement en semi-conducteurs en mettant l'emphase sur la complémentarité des activités actuellement faites dans les deux pays tout en créant des emplois des deux côtés de la frontière. Ils ont annoncé que les deux pays vont favoriser la création d'un corridor transfrontalier pour favoriser les échanges commerciaux et technologiques entre les deux pays, en commençant par le Canada qui fera d'importants investissements dans le cadre d'un protocole d'entente avec IBM pour acquérir de nouvelles capacités d'assemblage dans ses installations de Bromont et améliorer les capacités actuelles. Ainsi, IBM Bromont, seule usine d'assemblage avancé en Amérique du Nord, investira et soutiendra la chaîne d'approvisionnement de semi-conducteurs nord-américaine.

La suite de cette rencontre historique des dirigeants du Canada, des États-Unis et du Mexique s'est déroulée à Washington au printemps 2023 où des délégations des milieux des affaires et de la recherche de chacun des pays se sont rencontrées pour s'entendre sur les grandes lignes des responsabilités de chacun dans la chaîne d'approvisionnement nord-américaine des semi-conducteurs. Il est clair que chacun des pays doit jouer un rôle important dans le but de concrétiser la résilience de la chaîne d'approvisionnement. Ainsi, les États-Unis se concentrent sur les projets qui requièrent d'importantes sommes en capital et le CHIPS and Science Act a été mis de l'avant en ce sens. Le Mexique se concentrera sur les activités commerciales qui sont plus dépendantes de la main-d'œuvre et le Canada jouera un rôle important dans les activités de recherche et développement ainsi que dans la fabrication et l'assemblage des composants complémentaires aux semi-conducteurs produits aux États-Unis, donc l'assemblage avancé, la fabrication des produits à base de semi-conducteurs composés comme les lasers et la fabrication de senseurs MEMS qui sont déjà des forces canadiennes.

Il va sans dire que le C2MI étant au cœur de ces grandes activités prioritaires pour le Canada, c'est-à-dire l'assemblage avancé et la fabrication de senseurs et autres MEMS, sera en mesure de jouer un rôle important dans cet alignement historique entre les trois pays.



De gauche à droite : Pierre Cossette, Wendy Therrien, Claude Jean, Marie-Josée Turgeon, Jim Witham, Jamie Thomas, Stéphane Tremblay, Kathleen Kingscott.

Au cœur d'un écosystème innovant performant

Présentant le meilleur de l'écosystème d'innovation en intelligence artificielle du Québec, le livre Innovation Québec regroupant plus de 200 entreprises et organismes québécois qui contribuent à faire du Québec un écosystème innovant reconnu mondialement, a fait place au C2MI pour une deuxième année consécutive.

L'occasion idéale de faire découvrir le C2MI à tous les intervenants œuvrant au service de l'innovation.



Le C2MI en chiffres¹

2022 | 2023



Investissements

26,1M\$

Investis en capital
par les membres

94,4M\$

Investis en recherche
et développement



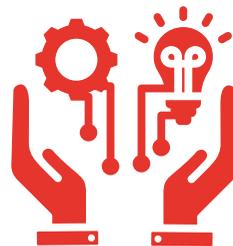
Brevets

57

Brevets et secrets
industriels obtenus

31

Brevets en instance



Projets

33

Projets de collaboration
industrie-université d'une
valeur de plus de **36,4M\$**

121

Projets industriels

Opportunités d'affaires



310

Nouveaux produits
soumissionnés

Emplois associés



2232

Emplois associés
au développement
de nouveaux produits

38

Professeurs associés aux
projets industrie-université

119

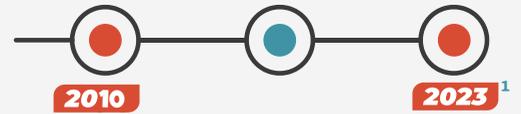
PHQ² formés
en milieu industriel



¹ Données 1^{er} avril 2022 au 31 mars 2023

² Personnel hautement qualifié

Retombées économiques



1879

nouveaux produits développés, associés à plus de **16 831** emplois année-personne



363 ententes de propriété intellectuelle



492 brevets et secrets industriels obtenus



285M\$ investis en capital par les membres



630M\$

investis en recherche et développement



Plus de **1100** PHQ² formés en milieu industriel



838 projets d'innovation technologique industriels



1850 nouvelles opportunités d'affaires pour nos membres



Plus de

253

projets de collaboration industrie-université d'une valeur de près de

158M\$



¹ Données novembre 2010 à mars 2023

² Personnel hautement qualifié

Projet stratégique mobilisateur

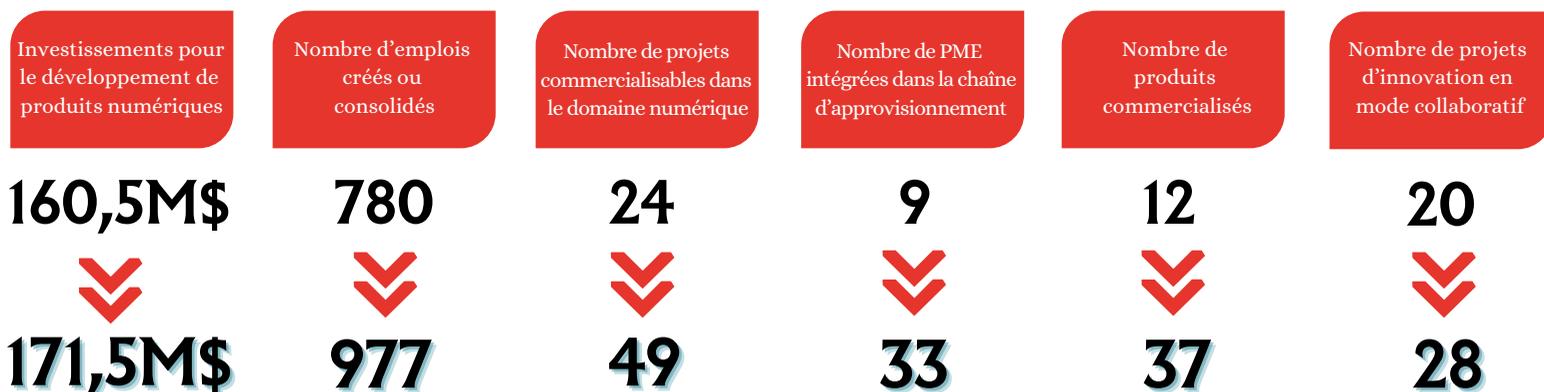
Les projets stratégiques mobilisateurs (PSM) ont été lancés en mars 2019 grâce à un octroi du Ministère de l'Économie et de l'Innovation de 26,75 millions de dollars au C2MI visant à appuyer la réalisation de projets d'investissement et d'innovation, dont les retombées attendues étaient évaluées à 160,5 millions de dollars. Les projets supportés avaient tous un but en commun, accélérer la commercialisation de produits de nos entreprises québécoises.

Le programme tel que défini initialement a dû être allongé d'une année pour contrer les nombreux impacts occasionnés par la pandémie, par exemple la fermeture de certaines entreprises, travail à distance et la pénurie de main d'œuvre. Les partenaires sont cependant unanimes que ce programme leur a permis de terminer des projets de développement beaucoup plus rapidement que s'ils avaient dû les financer individuellement, avec leurs propres moyens uniquement. Les résultats finaux corroborent fermement leurs avis.



OBJECTIFS DU PROJET VERSUS LES RÉSULTATS

Au terme du programme les objectifs économiques ci-dessous avaient été établis comme étant des mesures significatives du succès du projet stratégique mobilisateur (PSM). Nous sommes fiers des résultats obtenus ! Ces derniers dépassent largement les attentes.



De plus, les projets réalisés dans le cadre du PSM ont non seulement permis d'assurer des avancées technologiques numériques pour des entreprises québécoises, ils ont également contribué à la création de richesse économique, notamment en générant les retombées additionnelles suivantes :



21

Opportunités d'affaires créées dans la chaîne d'approvisionnement existante



12

Centres de recherche impliqués



5%

Des \$ investis dans les PME du Québec



18

Entreprises participantes au programme



11%

Des \$ investis dans les centres de recherche du Québec

Événements | 2022

Voici les événements auxquels nous avons pris part sur la scène régionale, nationale et internationale. Ces événements nous permettent d'accroître la renommée du C2MI, de présenter nos capacités et nos expertises pointues et d'élargir notre écosystème.



AVRIL

- 12 Midi découvertes-emplois au Cégep de Granby
- 20 Présentation aux étudiants 4e et 5e secondaire du Collège Jean de la Mennais
- 21 Visite industrielle au C2MI organisée par l'ISEQ
- 26-27 MEMS and Sensors Technical Congress
- 26-29 Laser World of Photonics à Munich, Allemagne



MAI

- 17 CPES 2022 - Conférence sur l'électronique imprimable, flexible et hybride
- 18 MEMS World Summit
- 24-26 Conférence Photonics North
- 29 Foire d'Hanovre, Allemagne
- 31 ECTC (Electronics Components and Technology Conference)



JUIN

JUIL

- JUIN**
- 16 Journée annuelle COPL à l'Université Concordia, Montréal
- 19-22 Conférence IEEE International Newcas à Québec
- 28-29 Conférence Angel Tech, Bruxelles, Belgique
- JUILLET**
- 12-14 Flex Conference & Exhibition dans le cadre du Semicon West 2022



AOÛT

SEPT

- AOÛT**
- 16 Animation d'un atelier au LAB2FAB
- SEPT**
- 13 Eptech - Salon national de l'électronique au Canada
- 25-27 Participation à l'événement LAB2FAB en Colombie-Britannique
- 27 Participation aux Journées carrières Polytechnique Montréal



OCT

- 1er Congrès des Femmes en génie à l'Université de Sherbrooke
- 11 Rencontre des étudiants en Technique de Génie électrique, automatisation et contrôle, Cégep de Victoriaville
- 11-12 IPC Advanced packaging Symposium Show
- 18 Midi Découverte-Emplois au Cégep de Granby



NOV

- 24 Salon MPA, Mouvement québécois de la qualité à Montréal

Événements | 2023



- 5-8 CES - Consumer Electronics Show - Las Vegas
- 12 Rencontre des étudiants en génie physique à l'Université de Laval à Québec
- 26 Rencontre des étudiants en Génie physique de la Polytechnique Montréal
- 28 SPIE Photonics West à San Francisco
- 31 Rencontre des étudiants en Technique de génie électrique du Cégep de Granby



- 8 Journée Carrières au Cégep de Victoriaville
- 16 Journée Carrières du Collège Ahuntsic à Montréal
- 22 Rencontre des étudiants en génie à la Polytechnique Montréal



- 7-9 Conférence et exposition OFC 2023
- 9-10 Participation à la grande conférence deeptech Hello Tomorrow à Paris



Gouvernance

Depuis ses débuts, le C2MI a été en mesure de s'appuyer sur une cohorte d'administrateurs dévoués qui, par leurs expériences et expertises, ont joué un rôle critique pour le succès de l'organisation. L'an 2022-2023 a marqué un jalon intéressant puisqu'après une équipe de direction paritaire, un premier conseil d'administration paritaire a également été élu. Nous sommes reconnaissants de pouvoir compter sur leurs expériences et leurs expertises de haut niveau.

Conseil d'administration 2022-2023

Dirigeants



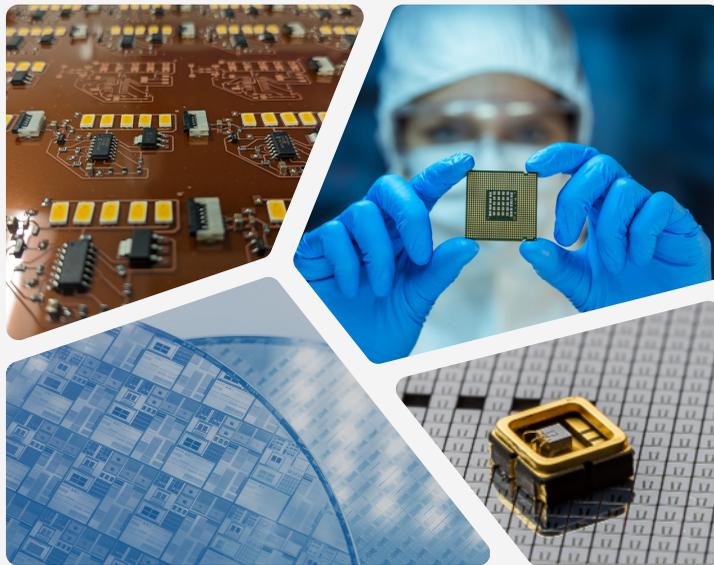
Administrateurs



Observateur



Absentes au moment de la photo : Nathalie Fauchoux et Geneviève Tanguay



Centre de Collaboration MiQro Innovation - C2MI

45, boulevard de l'Aéroport
Bromont (QC) J2L 1S8 CANADA
450-534-8000 www.c2mi.ca

Québec  Canada 