CRIAQ

CONSORTIUM DE RECHERCHE ET D'INNOVATION EN AÉROSPATIALE AU QUÉBEC

RAPPORT D'ACTIVITÉS

AU 1er MAI 2017

PARTENAIRE FINANCIER

Économie, Science et Innovation Québec

TABLE DES MATIÈRES

03 Mot du président du conseil d'administration
03 Mot du président-directeur général
05 Les faits saillants
06 L'aérospatiale au Québec
07-08 Les réalisations
09 Les initiatives innovantes
10 Les chantiers
11 Le rayonnement à l'étranger
12-13 Les membres et partenaires

CRIAQ

CONSORTIUM DE RECHERCHE ET D'INNOVATION EN AÉROSPATIALE AU QUÉBEC

740, rue Notre-Dame Ouest
bureau 1515, Montréal QC
H3C 3X6 Canada

T 514 313-7561

CRIAQ.AERO

PORTÉ PAR

innovitech

MARC ST-HILAIRE
Président du conseil d'administration

Mot du président du conseil d'administration

Déjà un an a passé depuis le début de mon mandat comme président du conseil d'administration du CRIAQ. À mon arrivée, j'étais motivé par deux volets du travail à faire, que je souhaitais faire avancer rapidement.

Le premier concerne la place qu'occupent les services au sein de notre communauté. Nous connaissons bien la contribution des entreprises manufacturières à la réalisation des projets du CRIAQ, mais les entreprises de services, notamment les aéroports, jouent également un rôle essentiel qui gagne à être connu et reconnu. Étant donné la quatrième révolution industrielle qui se déroule actuellement, les modèles d'affaires des fabricants évolueront, et ces derniers deviendront fort probablement, dans certains cas, des entreprises de services.

Le deuxième volet concerne justement l'avènement du numérique et de l'industrie 4.0. À ce sujet, je me réjouis du lancement du projet pilote Aérospatiale numérique, qui a pour objectif de repérer les occasions et de cerner les besoins en R et D dans le domaine des TIC pour le secteur aérospatial. À cette initiative innovante s'ajoute la création d'un comité spécial sur l'intelligence artificielle piloté par le CRIAQ, auquel collaboreront des joueurs clés de l'industrie, en lien avec le concours de Super grappes du gouvernement fédéral.

En terminant, je remercie chaleureusement les administrateurs, la direction et l'équipe de même que tous les membres et partenaires pour leur dévouement et leur contribution à la réussite des projets.

DENIS FAUBERT
Président-directeur général

Mot du président-directeur général

C'est avec fierté que je vous présente le rapport d'activités du CRIAQ au 1er mai 2017, qui résume les faits saillants et réalisations du CRIAQ des deux dernières années. Conformément à sa stratégie de développement, le CRIAQ a concrétisé un bon nombre de projets de collaboration internationale et participé à une multitude d'activités liées à ses différents chantiers.

Parmi celles-ci, mentionnons la tenue du 8e Forum de la recherche, qui a permis l'éclosion d'une quarantaine d'idées de projets de recherche et donné l'occasion à ses participants d'échanger sur les défis que l'avenir réserve à l'industrie aérospatiale.

Enfin, le CRIAQ a dévoilé son Plan directeur 2016-2021, dont les sept principes directeurs visent à accroître les efforts en R et D. Combiné à la Stratégie québécoise de l'aérospatiale 2016-2026 et au nouveau plan économique du gouvernement du Québec, présenté en mars dernier, ce plan fait du CRIAQ un véritable moteur de l'innovation québécoise en aérospatiale.

Je tiens à souligner que ce succès est attribuable à l'engagement soutenu des représentants des gouvernements, de l'industrie et du milieu universitaire de notre communauté. Grâce à cet engagement, le CRIAQ célébrera cette année son 15e anniversaire, lequel sera marqué par un rajeunissement de son identité visuelle.

Un grand merci à tous et au plaisir de célébrer ensemble !

BRAVO ET MERCI À TOUS NOS MEMBRES ET PARTENAIRES !

15e ANNIVERSAIRE DU CRIAQ

L'idée de regrouper les forces de recherche et d'innovation des secteurs universitaire, industriel et gouvernemental dans le domaine de l'aérospatiale est née au printemps 2000. Le premier Forum de la recherche a eu lieu deux ans plus tard, et aujourd'hui le CRIAQ célèbre son 15e anniversaire.

LES FAITS SAILLANTS

Le CRIAQ, véritable modèle innovation qui accélère la recherche et transforme durablement la prospérité de l'aérospatiale au Québec, s'est doté d'un plan directeur de cinq ans.

PLAN DIRECTEUR 2016-2021

Pour la période de 2016 à 2021, l'action du CRIAQ s'articulera autour de sept principes directeurs visant à consolider les efforts en matière d'innovation par la R et D, rassembler la communauté et le développement d'une relève spécialisée.

- **Tendances et orientations :** jouer un rôle central dans la définition d'un programme de recherche pour la communauté aérospatiale québécoise.
- **Chaîne de valeur :** soutenir les besoins en R et D collaborative des entreprises de l'ensemble de la chaîne de valeur en aérospatiale.
- **Collaboration :** déployer une approche structurée de collaboration et de mobilisation auprès de partenaires stratégiques.
- **PME :** soutenir tout particulièrement les PME, qui sont d'une importance capitale pour l'avenir de l'industrie au Québec.
- **Rôle de courtier, accessibilité des sources :** s'appuyer sur la connaissance du milieu et exploiter tout véhicule de financement approprié.
- **International :** stimuler la R et D collaborative internationale pour tisser les liens à la base du développement des chaînes d'approvisionnement internationales.
- **Intersectoriel :** être le pôle d'attraction des activités de recherche intersectorielles au Québec en s'alliant aux leaders de domaines ciblés.

De ces principes directeurs se sont dégagés les trois grands axes d'intervention qui guideront le CRIAQ au quotidien, soit :

1. livrer des projets de R et D à ses membres ;
2. soutenir l'écosystème aérospatial d'innovation ;
3. influencer les intervenants clés.

LE CRIAQ AU SEIN DU CARIC

CARIC
CONSORTIUM EN AÉROSPATIALE POUR LA RECHERCHE ET L'INNOVATION AU CANADA

Le CRIAQ et le Consortium en aérospatiale pour la recherche et l'innovation au Canada (CARIC) travaillent en étroite synergie et prônent une approche d'innovation ouverte en recherche aérospatiale afin de permettre aux intervenants de se fixer des priorités communes à l'échelle nationale.

Le CARIC bonifie grandement l'offre du CRIAQ, car il permet de financer les entreprises et de mieux soutenir des projets de plus grande maturité technologique. Le financement obtenu grâce au CARIC permet ainsi une transition entre des projets de recherche précompétitive et des projets de démonstration.

L'AÉROSPATIALE AU QUÉBEC

Les faits saillants 2016 de l'industrie aérospatiale québécoise[1] :

14,4 G $ EN CHIFFRES D'AFFAIRES	PLUS DE **80 %** de la production aérospatiale québécoise est exportée hors du Canada	PRÈS DE **40 000** TRAVAILLEURS HAUTEMENT SPÉCIALISÉS	PLUS DE **200** ENTREPRISES
52 % DES VENTES DU SECTEUR AÉROSPATIAL CANADIEN	PLUS DE **70 %** de la R et D canadienne se fait dans la grande région de Montréal	LE QUÉBEC EST LE PRINCIPAL CENTRE DES ACTIVITÉS DE R ET D EN AÉROSPATIALE AU CANADA	Au cours des 25 dernières années, les ventes ont connu une croissance annuelle moyenne de **5,2 %**

STRATÉGIE QUÉBÉCOISE DE L'AÉROSPATIALE[1] 2016-2026

En adoptant la Stratégie québécoise de l'aérospatiale 2016-2026 et en la dotant de moyens importants, le gouvernement reconnaît cette industrie comme l'une des plus innovantes, concurrentielles et diversifiées du monde.

La Stratégie québécoise de l'aérospatiale 2016-2026 s'articule autour de quatre axes se déclinant en 10 objectifs et visant à tirer parti des atouts actuels du Québec ainsi que des occasions de développement résultant des transformations en cours et à venir sur le plan international.

AXE 1
Renforcer et diversifier la structure de l'industrie

- Attirer des maîtres d'œuvre et des fournisseurs de rang 1 et 2
- Promouvoir et renforcer les secteurs de la sécurité et de la défense
- Développer le secteur des drones et ses applications civiles

AXE 2
Soutenir la croissance de l'industrie : appuyer les projets et investir dans la main-d'œuvre

- Appuyer les projets
- Investir dans la main-d'œuvre

AXE 3
Accompagner les PME dans leur développement

- Favoriser le passage des PME à l'industrie 4.0
- Encourager les fusions et les acquisitions
- Stimuler les exportations

AXE 4
Miser sur l'innovation

- Stimuler le développement de nouveaux produits et procédés
- Faire croître l'innovation au sein des PME

[1] Source : ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation du Québec.

LES RÉALISATIONS

21 nouveaux projets de recherche collaborative d'une valeur totale de 26,9 M $

ENV-709
Caractérisation, optimisation et contrôle de l'état des fluides magnéto rhéologiques pour actionneurs de contrôle des commandes de vol

LEAN-702_TRL4+
Démonstrateur de chiffrage multifactoriel de pièces usinées

ENV-722_INTL
Modélisation de l'influence des émissions aéroportuaires sur la qualité de l'air au niveau local dans la région de Montréal

COMP-1601_TRL4+
Structure complexe multifonction en composite pour l'aéronautique

AVIO-1503_TRL4+
Initiateur haptique actif pour applications d'aéronefs à voilure tournante

MANU-706_TRL4+
Étude et transformation des alliages d'aluminium à faible coefficient de dilatation thermique pour applications spatiales

ENV-715
Développement et caractérisation des techniques de mesure de bruit des aéronefs en tunnel aérodynamique à faible et à haute vitesse

MANU-710_TRL4+
AAMI - Aerospace Additive Manufacturing Initiative

ENV-708
Optimisation de structures sandwich aérospatiale acoustiques ignifuges

MDO-710
Nouvelle génération d'algorithmes hautement parallèles pour la mécanique des fluides numériques

AVIO-707
Technologies pour antennes reconfigurables utilisées dans les liaisons satellitaires et terrestres

ENV-702
Systèmes de dégivrage de faible consommation pour petits hélicoptères

MDO-1601_TRL4+
Cadre d'optimisation multidisciplinaire de caisson de voilure

AUT-703_TRL4+
Projet mobilisateur : Drone hélicoptère intermédiaire

CRIAQ-1645
Aérospatiale numérique

MANU-711
Revêtements avancés pour protection thermique

MANU-724_TRL4+
Ensembles de composites intégrés complexes pour revêtements de moteurs d'avion

AVIO-718_TRL4+
Mini manche haptique actif pour applications aéronautiques

EUCA-EPICEA
Plateforme informatique incorporant les phénomènes électromagnétiques pour le support à l'intégration/installation des systèmes électriques à bord des avions en structure composite plus électriques - EPICEA

EUCA-AMOS
Plateforme d'optimisation et de simulation de fabrication additive pour des applications de réparation et de re-fabrication de composants aérospatiaux - AMOS

EUCA-PHOBIC2ICE
Surfaces super antigivrantes pour prévenir la formation de glace sur les avions - PHOBIC2ICE

EUCA : projets internationaux financés en collaboration avec la Commission Européenne

CONSULTATION DU GOUVERNEMENT FÉDÉRAL SUR L'AGENDA D'INNOVATION

Le CRIAQ a participé activement aux consultations du gouvernement fédéral sur son agenda pour l'innovation. Nous avons participé à quelques séances de consultation publiques et privées.

AEROCREATE

Partenaire depuis le début de ce projet soutenu par le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG), le CRIAQ continue d'être la source première de stages offerts aux étudiants en complément de leur formation universitaire. Cette année, le CRIAQ a confié à l'Université McGill la gestion du site Internet.

IRT SAINT-EXUPÉRY

Conformément à son esprit de collaboration internationale, le CRIAQ a accepté de siéger au comité consultatif international de l'IRT Saint-Exupéry. Cet institut de recherche technologique (IRT) a un modèle d'affaires très différent de celui du CRIAQ et constitue une bonne source d'information sur les meilleures pratiques internationales en matière d'innovation pour l'aérospatiale.

PERFORMANCE DU CRIAQ

L'entreprise à but non lucratif The Evidence Network (TEN) a été mise sous contrat pour faire une analyse très détaillée de l'impact du CRIAQ. Les résultats sont attendus pour le début de l'été 2017.

OPTIMISATION DU SOUTIEN AUX OPÉRATIONS (OPSO)

Dans le but d'améliorer l'efficacité de ses activités, le CRIAQ participe, avec le Groupement aéronautique de recherche et développement en environnement (GARDN) et le Consortium industriel de recherche et d'innovation en technologies médicales du Québec (MEDTEQ), à un exercice d'optimisation des services de soutien offert par Innovitech. Les résultats sont attendus avant la fin de l'été 2017.

LE PROGRAMME
Accélération-Innovation continue de propulser les PME en aérospatiale

Grâce au Programme d'aide à la recherche industrielle du Conseil national de recherches Canada (PARI-CNRC), le programme Accélération-Innovation a été renouvelé avec un budget totalisant près de 190 000 $.

Destiné à accompagner les petites et moyennes entreprises dans leur processus de recherche et développement, Accélération-Innovation consiste à repérer les occasions d'affaires susceptibles de produire de nouveaux revenus pour les PME. Cette année, 91 % du budget 2016-2017 a été engagé et les objectifs du programme ont été surpassés.

8e FORUM DE LA RECHERCHE DU CRIAQ
Une plateforme innovatrice pour l'avancement technologique de l'industrie aérospatiale

Le 27 avril 2016, plus de 700 acteurs de l'aérospatiale se sont réunis pour dynamiser la discussion sur l'innovation et susciter des interactions entre partenaires potentiels.

Tenu dans le cadre de la Semaine internationale aérospatiale – Montréal, le 8e Forum de la recherche du CRIAQ a permis l'éclosion d'une quarantaine d'idées de projets de recherche et donné l'occasion à ses participants de réfléchir aux défis que l'avenir réserve à l'industrie aérospatiale, notamment grâce à des ateliers de prospective.

Le but principal de ces ateliers était de trouver des sujets porteurs de recherche qui pourraient façonner l'industrie aérospatiale sur un horizon de 5 à 10 ans. Les spécialistes de l'industrie, chercheurs, étudiants et représentants gouvernementaux ont échangé sur les cinq domaines technologiques retenus :

- l'aéronautique électrique ;
- l'aéronautique et les technologies de l'information et de la communication (TIC) ;
- la R et D spatiale ;
- les systèmes manufacturiers intelligents ;
- la fabrication, les structures et les matériaux avancés.

Une quantité importante de données ont été compilées, alors que les participants du Canada et de l'étranger ont inventorié au total plus de 700 sujets porteurs de recherche et 200 activités structurantes. Les résultats de cette étude ont été fournis au gouvernement fédéral sous la forme d'un rapport intitulé Analyse des ateliers de prospective du 8e Forum de la recherche du CRIAQ.

LES INITIATIVES INNOVANTES

PROJET CRIAQ-1645
Aérospatiale numérique

Lancement début 2017 du projet pilote par le CRIAQ

Objectifs :

- explorer et repérer les occasions que représentent les avancées dans le domaine des TIC pour le secteur aérospatial ;
- déduire les besoins en R et D et les traduire en axes de développement dans une orientation « programme » à court, moyen et long terme.

Le projet Aérospatiale numérique, initié par le CRIAQ, permettra d'étayer la réflexion sur la convergence technologique entre les deux secteurs de façon à en dégager les principaux axes de développement porteurs pour l'industrie aérospatiale québécoise.

Prenant assise sur une revue de la littérature scientifique et d'affaires ainsi que sur une analyse des initiatives industrielles afin d'en définir les grandes tendances du moment, l'étude visera également à capter les signaux faibles représentant un grand potentiel de développement pour l'industrie, que ce soit au niveau des produits, des services, des procédés ou encore des modèles d'affaires.

Cette revue sera suivie d'une série d'entrevues avec des acteurs clés des deux industries, de même que de séances de co-design et de séminaires de diffusion avec la communauté. De façon à définir le projet, à contribuer à son contenu, à valider les orientations proposées et à suivre son évolution, un comité de pilotage composé de membre des deux industries a été mis sur pied. Les conclusions et résultats de ce projet devraient être disponibles en fin d'année.

Méthodologie :

- Étape 1 – Revue de la littérature / état de l'art
- Étape 2 – Présentation des résultats à l'ensemble des groupes thématiques
- Étape 3 – Étude de terrain (observations, entrevues) et tenue d'ateliers collaboratifs de développement
- Étape 4 – Synthèse, rédaction et présentation du rapport final

EN COLLABORATION AVEC

mosaic HEC MONTRÉAL Pôle créativité et innovation
POLYTECHNIQUE MONTRÉAL

CERVOLab MC

Le CRIAQ a soutenu le lancement de la plateforme technologique.

Objectifs :

- mettre en commun l'équipement de recherche qui gagne à être mieux utilisé par les entreprises et organismes québécois de l'aérospatiale ;
- permettre une meilleure accessibilité de l'équipement et assurer une gestion optimale de son utilisation pour améliorer la rentabilité.

CERVOLab MC, c'est l'ensemble des équipements de recherche du Québec à portée de main.
www.cervolab.com

CHANTIER RELÈVE ET MAIN-D'ŒUVRE

FÉVRIER 2016
Partenaire de la 1re compétition interuniversitaire de course de drones

Le CRIAQ a commandité la 1re compétition interuniversitaire de course de drones organisée dans le cadre de l'événement AéroPortail : Vitrines 2016, qui a accueilli plus de 1 000 personnes issues de la relève et de l'industrie au Centre des sciences de Montréal.

CHANTIER INNOVATION

AVRIL 2016
Tenue de la 5e édition du Forum Innovation aérospatiale 2016

Le Forum Innovation aérospatiale 2016, organisé par Aéro Montréal en partenariat avec le CRIAQ, a connu un franc succès en mobilisant 1 000 participants en provenance d'une douzaine de pays, en générant 1 400 rencontres B2B et en accueillant 80 conférenciers de partout dans le monde. Cette 5e édition s'est tenue dans le cadre de la 2e Semaine internationale de l'aérospatiale - Montréal au Palais des congrès de Montréal.

OCTOBRE 2016
Mémoire soumis au ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation

Dans le cadre des consultations menées par le ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation visant l'élaboration de la Stratégie québécoise de recherche et d'innovation (SQRI), le CRIAQ a soumis un mémoire intitulé *Mémoire des Regroupements sectoriels de recherche industrielle (RSRI) dans le cadre de la consultation pour une stratégie québécoise de recherche et d'innovation* contenant ses recommandations pour le soutien en priorité du secteur aérospatial et la mise en place d'actions qui assureront à long terme la croissance économique du Québec. Le CRIAQ a aussi participé à la rédaction du mémoire d'Aéro Montréal sur le même sujet.

OCTOBRE 2016
Étude de cas :
vers un avion 100 % récupérable !

Le CRIAQ était représenté au sein du panel des dragons lors de la deuxième édition d'une étude de cas portant sur l'aérospatiale de demain. Les présentations des équipes finalistes, qui ont eu lieu à l'École de technologie supérieure, faisaient partie du programme de la Semaine internationale de l'aviation civile.

JANVIER 2017
Rencontre des chercheurs sélectionnés pour la Phase 2 de SA²GE

Le CRIAQ et Aéro Montréal ont joint leurs efforts en appui aux activités de maillage de SA²GE, un projet du Regroupement pour le développement de l'avion plus écologique. De concert, ils ont organisé cette rencontre entre les partenaires industriels et les chercheurs dont les propositions et les expertises ont été sélectionnées pour la Phase 2 de SA²GE.

MARS 2017
Création d'un comité spécial sur l'intelligence artificielle

À la suite de l'annonce par le gouvernement fédéral d'un projet APOGÉE en intelligence artificielle à Montréal, le CRIAQ pilote, avec d'autres joueurs clés de l'industrie, un comité spécial pour préparer une soumission au concours de Super grappes du gouvernement fédéral qui s'annonce sur le même sujet.

AVRIL 2017
Séminaire d'échange et de rencontres intersectorielles pour la Phase 2 de SA²GE

Les PME québécoises ont été invitées à un séminaire d'échange et de rencontres intersectorielles organisé par Aéro Montréal en collaboration avec SA²GE, le CRIAQ, l'AQT, Techno Montréal et Québec International. L'objectif de l'événement était de permettre aux entreprises les plus innovantes du Québec de se présenter et de discuter de leur approche collaborative face aux enjeux d'innovation du secteur aéronautique.

CHANTIER DÉFENSE

MARS 2017
Événement *Closing the gaps*

La journée *Closing the gaps* a été organisée par Aéro Montréal, en collaboration avec le CRIAQ, dans le but de faciliter le financement et la mise en place de partenariats pour la réalisation de projets innovants liés aux retombées industrielles et technologiques (RIT).

AVRIL 2017
Participation aux consultations sur la politique de défense

Dans le but de maximiser les retombées économiques au Québec des activités de défense, le CRIAQ et Aéro Montréal ont publié un mémoire intitulé *Memorandum on the Canadian Defence Policy Review for the Department of National Defence*.

LE RAYONNEMENT À L'ÉTRANGER

ALLEMAGNE

Signature d'un accord de coopération avec le Ludwig Bölkow Campus (LBC)

Cet accord prévoit que les deux organisations approfondissent des champs d'intérêt mutuels dans les domaines de l'aéronautique verte, des systèmes autonomes et intégrés ainsi que de la technologie aérospatiale pour la sécurité publique, la technologie, l'innovation et l'esprit d'entreprise.

Collaboration grandissante avec le centre de recherche appliquée en aéronautique de Hambourg ZAL

Le partenariat Montréal-Hambourg a mené à la sélection de trois projets de recherche collaborative, lesquels touchent les composites des intérieurs d'aéronefs, les nouveaux matériaux acoustiques et l'application aérospatiale de la réalité augmentée.

BELGIQUE

Poursuite d'une entente avec le pôle de compétitivité Skywin Wallonie

Le ministère des Relations internationales et de la Francophonie du Québec et Wallonie-Bruxelles International ont donné leur accord de principe afin de soutenir ce partenariat pour les années 2015-2016 et 2016-2017.

CORÉE DU SUD

Signature d'une première entente de collaboration avec des partenaires sud-coréens

Le CRIAQ a signé une entente de collaboration avec le Korea Institute of Industrial Technology (KITECH), la province de Gyeongsangbuk-do et la Ville de Yeongcheon, afin d'intensifier la collaboration en R et D dans le secteur aérospatial et générer des projets de recherche dans le domaine de l'avionique.

ÉTATS-UNIS

Discussions en cours avec les réseaux en aérospatiale de l'État d'Ohio

L'objectif de ces discussions est de créer, de renforcer et d'officialiser les relations entre les industriels, les chercheurs et les universitaires du secteur de l'aérospatiale du Canada et de l'Ohio dans le but de réaliser des projets concrets au cours des prochaines années.

FRANCE

Renouvellement de l'entente de collaboration avec le pôle de compétitivité EMC2

Les éléments clés de la nouvelle entente se divisent en deux programmes : Programme de soutien à la collaboration internationale et Programme PME-Internationales. Le premier partenariat, qui s'est déroulé de 2012 à 2015, a permis l'émergence d'une quinzaine d'idées de projets de collaboration.

JAPON

Mise en place d'une coopération avec l'entreprise The Cutting Edge TAKUMI

Le CRIAQ a rencontré des délégués de l'entreprise japonaise The Cutting Edge TAKUMI afin de faire avancer leurs travaux et mettre en place une coopération pour trois projets de recherche.

ROYAUME-UNI

Salon international de l'aéronautique de Farnborough 2016

Fidèle à ses habitudes, le CRIAQ était représenté à la foire aérienne de Farnborough par une délégation de quatre personnes. L'équipe du CRIAQ en a profité pour engager des discussions sur la collaboration en R et D avec l'Aerospace Technology Institute (ATI) du Royaume-Uni.

Mentionnons finalement que le personnel du CRIAQ a participé à plusieurs dossiers visant à promouvoir le potentiel du Québec à attirer des investissements étrangers dans la province.

INDUSTRIES | INDUSTRIES

BOMBARDIER l'évolution de la mobilité
Bell Helicopter Une société de Textron
CAE
Pratt & Whitney Canada Une société de United Technologies /A United Technologies Company
3M
Esterline CMC Électronique
GE
HÉROUX DEVTEK
L3 communications MAS
THALES
SAFRAN Turbomeca Canada
3D Semantix
ABIPA
AP&C Advanced Powders & Coatings
AÉROPORTS DE MONTRÉAL
Aerosystems International Inc.
APN
ARA Robotique
Atsm
Avior
binarieslid
Génik
CORIOLIS composites
CREAFORM
CS COMMUNICATION & SYSTEMS CANADA
DELASTEK
dema aeronautics
edmit inc
L'art de l'étanchéité ELASTO PROXY The Art of Sealing
E·KUT COMPLEXITÉ SIMPLIFIÉE
ELISEN
Exonetik
FusiA
GLOBVISION
neloche
HUTCHINSON
IMI Aerospace
LAFLAMME AÉRO
socomore
marinvent CORPORATION
MD Precision
MESOTEC
SAFRAN Messier-Bugatti-Dowty
NETUR
NGC
OPAL-RT
PLASMIONIQUE
PRESAGIS
RAAS
RTI | Claro, Inc.
SINTERS AMERICA
isoneo
sonaca MONTRÉAL
STAR NAVIGATION Systems Group Ltd.
STELIA AMÉRIQUE DU NORD
TECHNI PRODEC FABRICANT DE PIÈCES FABLES MANUFACTURING DEPENDABLE PARTS
TEKNA
TEXONIC
TRANSTRONIC inc.
VIGILANT GLOBAL

MEMBRE PROJET | PROJECT MEMBER

AIR CANADA

UNIVERSITÉS, COLLÈGES ET CENTRES DE RECHERCHE | UNIVERSITIES, COLLEGES AND RESEARCH CENTRES

ÉTS
POLYTECHNIQUE MONTRÉAL
Université Concordia
Université de Montréal
UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE
UQAC Université du Québec à Chicoutimi
UQÀM
UQTR Savoir. Surprendre.
UNIVERSITÉ LAVAL
McGill
CRIQ PARTENAIRE D'INNOVATION
Groupe CSA
INO
INRS UNIVERSITÉ DE RECHERCHE
CDCQ Centre de développement des composites du Québec
Quebec Metallurgy Center CMQ Centre de métallurgie du Québec
CRVI Centre de Robotique et de Vision Industrielles
CTA CENTRE TECHNOLOGIQUE EN AÉROSPATIALE
GroupeCTTGroup
HEC MONTRÉAL
OPTECH
SOLUTIONS NOVIKA

MEMBRES ASSOCIÉS | ASSOCIATE MEMBERS

Fonds de recherche Nature et technologies Québec
CNRC·NRC
AÉRO MONTRÉAL Grappe aérospatiale du Québec
CSA ASC
AIAC
CCMRD
CED UAS CE
CQRDA Centre québécois de recherche et de développement de l'aluminium
CARIC CONSORTIUM EN AÉROSPATIALE POUR LA RECHERCHE ET L'INNOVATION AU CANADA
EnviroTREC Canadian Environmental Test Research & Education Center
GARDN

PARTENAIRES | PARTNERS

Économie, Science et Innovation Québec
CRSNG NSERC
Mitacs
innovitech