ENCQOR 5G

INNOVATION ENCQOR

ENCQOR 5G
UN RÔLE UNIQUE AU SEIN DE L'UNIVERS DE LA 5G AU CANADA

RAPPORT D'ACTIVITÉS

AVRIL 2020 - MARS 2021

TABLE DES MATIÈRES

À PROPOS D'ENCQOR 5G 1

MESSAGE DU PRÉSIDENT 2

MESSAGE DU DIRECTEUR GÉNÉRAL 3

LES PARTENAIRES DU PROGRAMME ENCQOR 5G 4

PARTICIPATION GOUVERNEMENTALE 5

TÉMOIGNAGES DE NOS PARTENAIRES FONDATEURS 6

PARTENAIRES DE MOBILISATION 7

LES CENTRES D'INNOVATION D'ENCQOR 5G 8

PME À LA VITESSE 5G 9-16

PME EN ACTION 17

LES TRAVAUX DE R&D EN 5G : UNE PRIORITÉ DES PARTENAIRES FONDATEURS D'ENCQOR 18-25

DES PARTENARIATS ACADÉMIQUES PORTEURS POUR L'AVANCEMENT DE LA 5G 26-27

FAITS SAILLANTS DE L'ANNÉE 2020-2021 28-30

DE NOMBREUSES ACTIVITÉS D'ÉCHANGES ET DE MOBILISATION 5G 31-32

ENCQOR 5G EN QUELQUES CHIFFRES 33

MEMBRES DU CONSEIL D'ADMINISTRATION D'INNOVATION ENCQOR 5G 34

ENCQOR : UN VASTE ÉCOSYSTÈME 5G DE PME INNOVANTES OEUVRANT DANS UNE MULTITUDE DE SECTEURS D'ACTIVITÉS (AU 31 DÉCEMBRE 2020) 35-38

À PROPOS D'ENCQOR 5G

ENCQOR 5G

ENCQOR a mis en place un réseau de banc d'essai 5G pour permettre aux entreprises de toutes tailles, aux professionnels de l'informatique, aux chercheurs du secteur public ou privé et aux étudiants de troisième cycle d'avoir rapidement accès à une plate-forme de développement et tests 5G ultramoderne pour le prototypage de nouveaux produits et services.

ENCQOR 5G compte 5 centres d'innovation au Québec et en Ontario, situés respectivement à Québec, Montréal, Ottawa, Toronto et Waterloo.

Avec des vitesses potentielles pouvant maintenant atteindre 10 gigabits par seconde, une capacité de réseau accrue et des latences ultra-faibles de l'ordre de quelques millisecondes, la 5G sera essentielle pour mettre en marché une toute nouvelle génération de produits et services, notamment dans les domaines des véhicules connectés et autonomes, des systèmes de santé à distance, des solutions virtuelles, des villes intelligentes et des nouvelles applications de l'Internet des objets (IoT).

MESSAGE DU PRÉSIDENT

ENCQOR 5G POURSUIT SON ÉLAN MALGRÉ LA PANDÉMIE

La dernière année aura permis une progression très significative du programme ENCQOR 5G, et cela, malgré les contraintes posées par la pandémie. Tout en plaçant la sécurité au cœur de nos priorités, nous avons pu poursuivre notre élan de manière soutenue et atteindre le cap des 565 PME engagées dans le programme à la fin du dernier exercice financier, au 31 mars 2021. Dans les mois qui ont suivi, le programme a maintenu une cadence de déploiement accélérée pour franchir, en juillet, la barre des 700 PME.

Nous pouvons être très fiers de ces résultats, qui témoignent de l'empreinte grandissante d'ENCQOR au Canada et de la volonté de nos PME d'innover et de tirer avantage des nombreuses possibilités offertes par la 5G. La grande qualité du réseau 5G d'ENCQOR, ainsi que ses services et équipements à la fine pointe, permettent aux PME de développer et de tester des solutions 5G dans un environnement technologique précurseur des nouvelles tendances et réalités du marché.

Nouveau réseau 5G autonome

À cet égard, j'aimerais notamment souligner la mise en service du réseau autonome 5G de bout en bout d'ENCQOR, avec la précieuse contribution de l'un de nos cinq partenaires fondateurs, la société Ericsson. Le banc d'essai d'ENCQOR 5G est désormais capable de desservir des applications de périphérie avec des tolérances de latence unidirectionnelle inférieures à cinq millisecondes, une avancée critique pour le succès des innovations futures telles que la conduite autonome, la robotique et la sécurité publique.

Bien entendu, le développement des talents constitue une autre condition essentielle au succès du déploiement de la technologie 5G. Grâce à l'engagement de différents partenaires, en particulier le milieu académique, l'Ontario Centre of Innovation et Mitacs, ENCQOR 5G aura permis la tenue de quelque 400 stages jusqu'à ce jour, ayant mobilisé des centaines d'étudiants de 2e et de 3e cycles ainsi que des dizaines de professeurs superviseurs. Ces cohortes d'étudiants auront ainsi acquis une expérience de travail concrète et enrichissante, en participant directement à des travaux de recherche et de développement 5G, que ce soit en grande entreprise ou au sein d'une PME.

Continuer à soutenir le déploiement de la 5G

Ces différentes réalisations nous préparent bien pour la suite des choses, alors qu'ENCQOR 5G complète la dernière année de son programme initial de 5 ans. Il ne fait aucun doute que nous devrons continuer à apporter un solide soutien au déploiement de la technologie 5G au cours des prochaines années au Canada, en mettant davantage l'accent sur son adoption dans différents secteurs à forte valeur ajoutée. On peut penser à des domaines comme le manufacturier, la santé, le transport, les villes intelligentes, le secteur minier et l'environnement, pour ne nommer que quelques exemples.

Le succès du programme ENCQOR 5G repose sur la collaboration de plusieurs joueurs clés que je souhaiterais ici remercier. Je pense notamment à nos cinq partenaires fondateurs, soit CGI, Ciena, Ericsson, IBM et Thales, dont l'engagement et le savoir-faire permettent à ENCQOR d'offrir un réseau et un écosystème 5G à l'avant-garde et hautement performants. Je veux aussi souligner l'appui indéfectible de nos trois partenaires gouvernementaux, soit les gouvernements fédéral, du Québec et de l'Ontario, qui croient comme nous à l'importance stratégique d'appuyer le développement de la technologie 5G au Canada.

Compétitivité et nouvelles technologies

La compétitivité de l'économie canadienne et notre prospérité collective reposeront en grande partie dans le futur sur notre capacité à adopter et à exploiter les nouvelles technologies dites « de rupture », comme la 5G. Nous devrons aussi pouvoir tirer profit des autres technologies émergentes, comme l'intelligence artificielle, l'infonuagique et la cybersécurité, pour lesquelles le développement de la 5G constitue un intrant indispensable.

Dans ce contexte, un programme comme ENCQOR 5G, qui s'appuie sur un regroupement concerté de nos forces, permet d'accroître la qualité et l'impact de nos efforts et de mieux rivaliser sur le plan international. C'est certainement une approche qui devra nous inspirer et nous guider pour poursuivre le déploiement de la technologie 5G au Canada au cours des prochaines années.

Germain Lamonde
Président du conseil
INNOVATION ENCQOR

MESSAGE DU DIRECTEUR GÉNÉRAL

Durant cette année, ENCQOR 5G a su démontrer que son modèle collaboratif fonctionne bien, tirant avantage d'un effet de levier avec tous ses partenaires, que ce soit les gouvernements et les partenaires fondateurs, mais également les OBNL comme OCI, Prompt et ADRIQ et nos sites d'innovation Centech à Montréal, Communitech à Waterloo, MaRS à Toronto, Invest Ottawa et IID à Québec. Pas moins d'une centaine de personnes réparties entre le Québec et l'Ontario ont su sensibiliser et mobiliser les innovateurs pour qu'ils voient à appliquer la 5G non seulement dans le secteur technologique, mais aussi dans plusieurs autres domaines, de l'agriculture au transport en passant par la santé, le manufacturier et les villes intelligentes, entre autres.

Un aspect non négligeable du programme ENCQOR (en plus de mobiliser et soutenir les PMEs canadiennes qui veulent prendre avantage de la 5G dans le développement de leurs produits) est le soutien à la recherche en 5G, associée à des domaines connexes comme l'intelligence artificielle appliquée à la gestion des réseaux et à leur résilience ; l'informatique quantique appliquée en cybersécurité ; l'infonuagique de périphérie ; l'optique-photonique pour les circuits 5G ; l'Internet des objets ; les données massives et la cybersécurité appliquée et aidée par la 5G. Ces efforts de recherche en partenariat avec des institutions académiques établies en Ontario et au Québec ainsi qu'avec nos partenaires fondateurs ont permis le développement de nouvelles connaissances en 5G. Ces travaux ouvrent la voie pour pousser plus loin la recherche sur les applications de la 5G.

Cette année a aussi vu la 5G commencer à se déployer commercialement au Canada avec la mise à jour des réseaux cellulaires des fournisseurs de service et la venue de nouveaux appareils compatibles avec la 5G. Dans ce contexte, le réseau pré-commercial d'ENCQOR a su garder sa pertinence en permettant des essais sur la 5G qui ne sont pas possibles actuellement sur les réseaux commerciaux, que ce soit par exemple l'utilisation des fréquences 5G millimétriques ou encore la possibilité de faire des tests 5G sans frais d'accès ou encore de tester des prototypes d'appareils ou de senseurs faisant usage de la 5G.

Je ne peux passer sous silence la formation plus large à laquelle les partenaires OBNL d'ENCQOR (OCI, Prompt, ADRIQ, Invest Ottawa, Communitech, MaRS, IDD, Centech) ont su contribuer en mettant sur pied des webinaires, des « *bootcamps* », des sessions de formation, des « *demo days* », des infolettres, des témoignages vidéos de succès où la 5G est utilisée. Je veux aussi saluer leur soutien au développement de startups qui veulent utiliser la 5G. Merci également à M. Pierre Fitzgibbon, alors ministre québécois de l'Économie et de l'innovation, pour sa participation à une séance virtuelle interactive avec ceux qui utilisent et qui développent la 5G.

Les réalisations de cette année mettent la table pour la prochaine étape : accélérer l'adoption de la 5G dans les différents domaines pour en réaliser les bénéfices économiques, mais aussi sociaux, de manière à aider le Canada à reprendre ses activités après la pandémie et à demeurer compétitif sur le plan international.

Pierre Boucher
Directeur général
INNOVATION ENCQOR

LES PARTENAIRES DU PROGRAMME ENCQOR 5G

Le programme ENCQOR 5G est un partenariat transformateur de 400 millions de dollars qui réunit cinq chefs de file mondiaux du domaine des technologies numériques (Ericsson, Ciena Canada Inc., Thales Canada Inc., IBM Canada, et CGI) ainsi que les partenaires de mobilisation suivants : Prompt, l'ADRIQ, et le Centre d'innovation de l'Ontario (CIO).

Ce partenariat est rendu possible en partie grâce à un financement du gouvernement du Canada, et des gouvernements du Québec et de l'Ontario.

PARTENAIRES FONDATEURS

ERICSSON ciena THALES IBM CGI

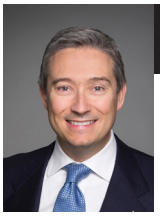
PARTENAIRES GOUVERNEMENTAUX

Canada Ontario Québec

PARTICIPATION GOUVERNEMENTALE

CANADA

« Plus que jamais, les Canadiens comptent sur la technologie et la connectivité dans leur vie quotidienne pour travailler, étudier et rester en contact avec leurs proches. Grâce à son écosystème 5G, ENCQOR a maintenu des milliers d'emplois qualifiés au Canada et aide maintenant notre pays à jouer un rôle de premier plan dans la capacité des réseaux 5G. Nous soutiendrons toujours les entreprises canadiennes qui réussissent dans la course mondiale à l'innovation. »

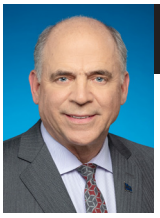


Canada

L'honorable
FRANÇOIS-PHILIPPE CHAMPAGNE,
Ministre de l'Innovation, des Sciences et de l'Industrie

QUÉBEC

« Le projet ENCQOR 5G est une occasion de développer nos infrastructures et nos technologies numériques pour les prochaines générations. Il vise à créer une synergie au cœur de l'industrie des technologies de l'information et des communications en vue d'accélérer l'innovation et d'améliorer la productivité de nos entreprises. Nous misons sur les retombées de cette initiative pour poursuivre la transition du Québec vers une nouvelle économie plus performante et prospère. »

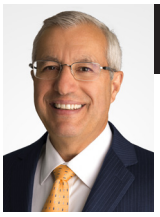


Québec

PIERRE FITZGIBBON,
Ministre de l'Économie et de l'Innovation

ONTARIO

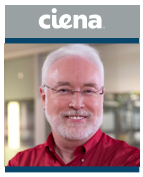
« Trop de gens, en particulier ceux qui vivent dans les communautés rurales et du Nord, ne disposent pas d'une connectivité rapide et fiable. Le programme ENCQOR 5G est une occasion incroyable pour les entreprises de l'Ontario de créer et de tester des solutions domestiques innovantes au profit de nos communautés, alors que nous poursuivons ensemble notre chemin vers une reprise économique complète après l'épidémie de COVID-19. »



Ontario

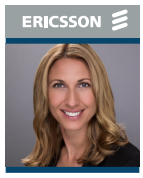
L'honorable
VIC FEDELI,
Ministre du Développement économique, de la Création d'emplois et du Commerce

TÉMOIGNAGES DE NOS PARTENAIRES FONDATEURS



« ENCQOR 5G, qui en est à sa quatrième année, continue de faire progresser l'écosystème 5G du Canada. Nos modes de vie numériques dépendent de plus en plus d'une connectivité de haute performance, et l'approche d'ENCQOR en tant qu'infrastructure de service a aidé les entreprises à améliorer la qualité et la performance de leurs solutions et à accélérer la mise en marché de leurs solutions. Grâce aux investissements dans la recherche, la collaboration a permis aux chercheurs universitaires de relever des défis complexes dans le monde réel. Pour l'avenir, nous prévoyons des innovations et des résultats encore plus importants alors que nous nous efforçons de faire de la promesse 5G une réalité. »
- Steve Alexander, premier vice-président et directeur de Ciena
Ciena

« Nous sommes fiers du travail que nous avons accompli cette année avec nos autres partenaires d'ENCQOR 5G. Nous avons aidé les PME canadiennes à mettre en œuvre des capacités 5G pour leurs futurs produits et solutions. La 5G est une technologie perturbatrice, mais ses nombreux avantages, notamment une bande passante plus large, une latence plus faible et la possibilité de connecter des milliards d'appareils, exigeront que tous les intervenants de tous les secteurs économiques du Canada s'unissent pour faire de son adoption une réalité. Cet effort concerté aura un grand impact dans la transformation numérique de l'économie canadienne, dans les communautés, grandes et petites, et sur l'ensemble des marchés, du transport à l'espace. »
- Siegfried Usal, VP Innovation digitale, Thales Amérique du Nord
THALES



« Ericsson s'engage à apporter la 5G au Canada, et nous sommes fiers de soutenir l'évolution du programme ENCQOR 5G. La recherche et le développement que nous effectuons au Canada nous ont permis de maintenir le réseau 5G d'ENCQOR avec nos plus récentes technologies. Au cours de la dernière année, nous avons constaté un intérêt accru de la part des entreprises canadiennes qui considèrent la 5G comme un catalyseur de leurs transformations numériques. Le programme ENCQOR 5G, ainsi que tous ses partenaires et participants, ont joué un rôle majeur dans cette transformation. »
- Jeanette Irekvist, vice-présidente et chef de l'unité client, Ericsson Canada
ERICSSON

« Nous sommes fiers de notre participation au programme ENCQOR 5G, une initiative qui a permis à de nombreuses petites et moyennes entreprises du Québec et de l'Ontario de se familiariser avec la technologie et l'expertise 5G de pointe. L'écosystème créé et maintenu par ENCQOR 5G a stimulé la croissance et l'innovation dans de multiples secteurs, couvrant le divertissement, les télécommunications, le transport et la logistique, les services publics et de nombreux autres domaines. En tant que l'un des partenaires fondateurs d'ENCQOR 5G, nous continuons de soutenir ce programme qui profite à de nombreux segments de l'industrie technologique, aujourd'hui et à l'avenir. »
– Frédéric Lesieur, vice-président Secteur | Manufacturier, logistique, énergie et municipalités, CGI
CGI

« L'écosystème ENCQOR 5G continue d'être pour IBM Canada, et en particulier pour l'usine de Bromont, un catalyseur unique et essentiel au développement de solutions d'encapsulation complexe de composantes opto-électroniques adaptées aux besoins grandissants des réseaux 5G en émergence.
Le développement de ces procédés d'assemblage et leur intégration dans des configurations complexes représente des défis technologiques importants, lesquels contribueront à une nouvelle offre de solutions novatrices dont notre économie canadienne pourra bénéficier. »
- Louis Labelle, directeur en chef, usine de Bromont
IBM

PARTNERAIRES DE MOBILISATION

PROMPT

Prompt est le Regroupement Sectoriel de Recherche Industrielle (RSRI) du secteur des Technologies d'Informations et de Communication (TIC), du Numérique, de la Science des données, de l'Intelligence Artificielle et de la Cybersécurité au Québec. La mission de Prompt est de propulser et financer la recherche et développement à fort potentiel en retombées socio-économiques, provenant des partenariats de recherche collaborative, de l'entreprise, et les chercheurs du secteur public œuvrant dans ces secteurs hautement stratégiques pour le Québec.
Prompt

CENTRE D'INNOVATION DE L'ONTARIO

Le Centre d'innovation de l'Ontario (CIO) maximise les retombées commerciales de la recherche menée dans les collèges, universités et centres de recherche hospitaliers de l'Ontario et accélère la commercialisation des technologies émergentes. Plateforme de collaboration pan-provinciale, avec un réseau large et étendu au sein de l'industrie, le milieu universitaire et le gouvernement, CIO initie des opportunités de partenariat inégalées, développe et gère des collaborations industrielles et académiques fructueuses, soutient les PME à fort potentiel dans la commercialisation de leurs travaux de recherche et fournit de la formation et du développement des compétences pour la prochaine génération de talents hautement qualifiés.
CIO

ADRIQ

L'ADRIQ aborde les principales préoccupations et véhicule les opportunités pour ces acteurs de la recherche et de l'innovation afin de réunir les conditions favorables et propices à leur succès. Sa mission est de soutenir et promouvoir la recherche et l'innovation au Québec dans le but d'accroître la compétitivité des entreprises, ici comme à l'étranger. Avec l'aide des différents acteurs de l'innovation au Québec, l'ADRIQ entend maximiser les efforts en innovation en vue d'offrir à ses membres un retour maximal sur leur investissement et accélérer la croissance de leur organisation.
ADRIQ

LES CENTRES D'INNOVATION D'ENCQOR 5G

CENTECH

Le Centech, basé à Montréal, est un incubateur de calibre mondial dédié aux entreprises de haute technologie (deeptech) à fort potentiel de croissance. Organisme à but non-lucratif et ouvert à tous, il est affilié avec l'École de Technologie Supérieure et offre deux programmes d'accompagnement pour startups. Le parcours d'accompagnement au Centech débute avec l'entrée dans le programme Accélération sur 12 semaines, puis les plus forts potentiels sont sélectionnés pour passer à la prochaine étape, le programme Propulsion (durée de 24 mois). Le Centech se distingue particulièrement dans les domaines des technologies médicales, du manufacturier, des télécoms et microélectronique et autres objets intelligents. En 2019, le Centech a été reconnu par UBI Global comme l'un des incubateurs universitaires les plus performants au monde.
Centech

INSTITUT INTELLIGENCE ET DONNÉES

Inauguré en janvier 2020, l'Institut intelligence et données (IID) de l'Université Laval réunit les forces vives de la recherche et de l'innovation en intelligence artificielle et en valorisation des données de la grande région de Québec. De la recherche appliquée ou fondamentale, en passant par les grands enjeux éthiques, ses chercheurs membres, collaborateurs ou associés travaillent activement au développement aujourd'hui des méthodes, technologies et usages qui soutiendront le Québec de demain.
IID

INVESTIR OTTAWA

Investir Ottawa propose des programmes et des initiatives collaboratives de développement économique qui rehaussent le dynamisme entrepreneurial, la richesse et le marché du travail de la ville d'Ottawa et de sa région, tout en promouvant l'économie diversifiée d'Ottawa et son excellente qualité de vie.
Invest Ottawa

COMMUNITECH

Située à Kitchener, Communitech a été fondée en 1997 par un groupe d'entrepreneurs qui se sont réunis pour s'entraider à créer de solides entreprises afin d'assurer la prospérité future du Canada. Ils ont créé une organisation pour soutenir l'ensemble de la « Communauté des technologies » afin d'aider les entreprises à démarrer, à se développer et à réussir.
Communitech

MaRS

MaRS, un centre localisé à Toronto, soutient plus de 1 200 entreprises scientifiques et technologiques canadiennes qui s'attaquent à certains des plus grands défis de la société, en leur fournissant des ressources adaptées à chaque étape de leur croissance, du démarrage à l'expansion. Ce site se concentre sur les quatre secteurs - technologies propres, santé, technologies fines et logiciels d'entreprise - où le potentiel est le plus important pour créer des entreprises à fort impact qui renforcent l'économie.
MaRS

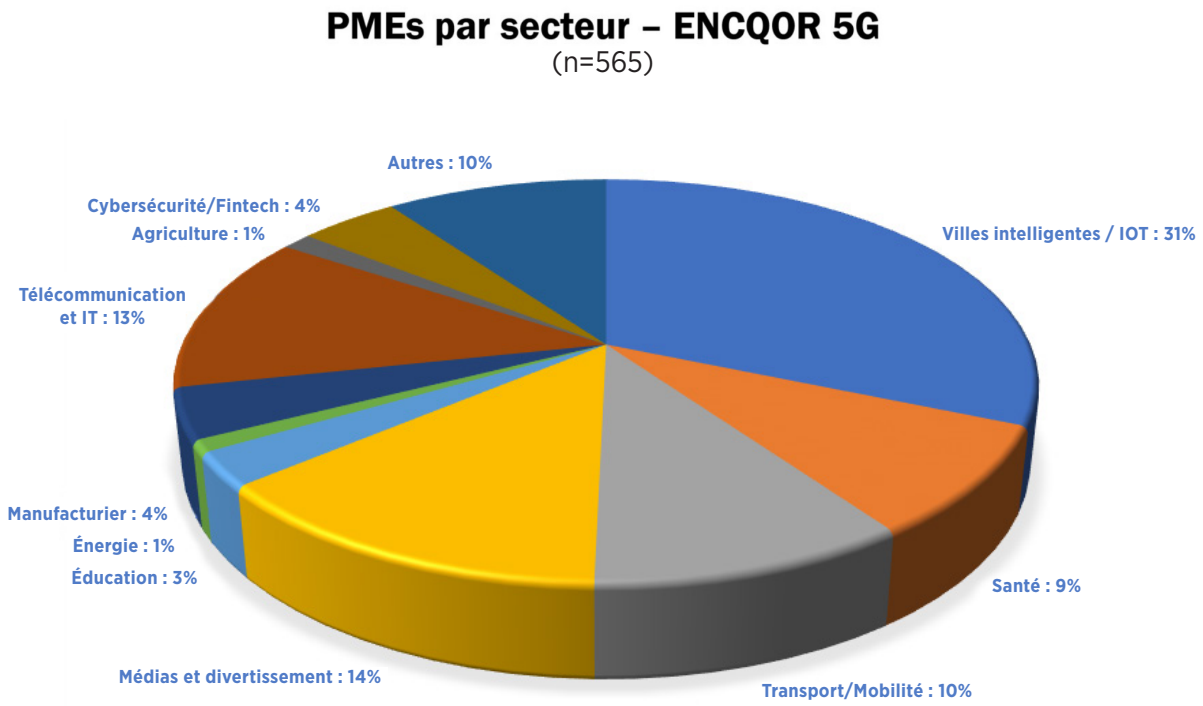
DES PME À LA VITESSE 5G

Au 31 mars 2021, quelque 565 PME avaient adhéré au programme ENCQOR depuis son lancement en 2017 (plus de 730 au 31 août 2021). Les PME participant à ENCQOR 5G utilisent les solutions de réseau 5G pour moderniser et transformer une grande variété de secteurs, notamment les télécommunications, le multimédia et le divertissement, le transport, les villes intelligentes, la santé, la fabrication de pointe, l'agriculture ou encore l'exploitation minière.

L'atteinte de ce nouveau jalon remarquable souligne l'importance stratégique et l'impact d'ENCQOR dans le développement et la mise à l'essai des nouvelles technologies 5G au Canada. Avec une tel nombre de PME engagées dans le programme, ENCQOR a créé en quelques années un écosystème 5G dynamique, diversifié et innovant.

Les PME participant à ENCQOR ont notamment pu accéder gratuitement aux plates-formes d'essai à haute performance d'ENCQOR, leur offrant un accès aux trois plages de fréquences 5G.
En raison de la pandémie, les entreprises dépendent plus que jamais d'une connectivité hautement performante. Malgré les défis posés par la COVID-19, l'équipe d'ENCQOR 5G a été en mesure de maintenir accessible le banc d'essai 5G tout au cours de la pandémie. Ces efforts auront permis à ENCQOR de poursuivre son déploiement avec succès et franchir, au 31 mars 2021, le cap des 500 PME.

LES SECTEURS VISÉS ET LEUR IMPACT ÉCONOMIQUE



DES PME À LA VITESSE 5G

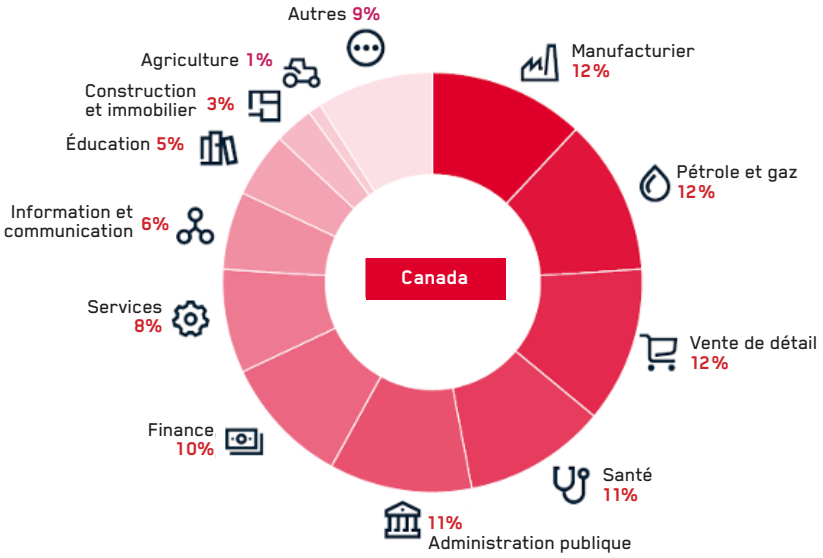
SECTEUR MANUFACTURIER

Ces usages multiples du banc d'essai ENCQOR illustrent que même si la 5G n'en est qu'à ses premiers balbutiements pour ce qui est des usages grand public, elle se présente déjà comme un levier important pour accompagner les entreprises canadiennes dans leur transformation numérique. Ce passage vers le numérique est aujourd'hui essentiel afin de garantir la compétitivité de nos entreprises à l'échelle internationale.

L'expérience d'ENCQOR durant la dernière année a mis clairement en évidence qu'un accompagnement pour l'implantation de la 5G au sein des entreprises canadiennes est indispensable pour leur permettre de continuer à innover et à emprunter le virage numérique. Pour ces entreprises, nous avons pu constater par le truchement de nos différentes activités de mobilisation que la 5G pose aussi différents défis, dont la compréhension de cette technologie et des bénéfices qu'elle peut générer, notamment sur le plan de leur efficacité opérationnelle.

Une étude récente sur l'impact économique de la 5G dans différents secteurs au Canada met en lumière les retombées de cette technologie par secteur, comme on le voit dans l'illustration ci-dessous.

Distribution des bénéfices de la 5G par secteur



Source : GMSA Intelligence, *5G and economic growth – An assessment of GDP impacts in Canada*, November 2020, p.21 et 35

A ce jour, les PME engagées dans ENCQOR proviennent de plusieurs de ces secteurs, que ce soit le domaine manufacturier, la santé, le secteur financier, l'information et les communications, l'éducation ou encore l'agriculture.

Nous vous présentons dans les quelques témoignages de PMEs suivants les impacts que le 5G peut avoir dans quelques-uns de ces secteurs d'activité.

DES PME À LA VITESSE 5G

Secteur des télécommunications et des technologies de l'information

LATENCETECH

LATENCE TECHNOLOGIES : L'INFONUAGIQUE EN TEMPS RÉEL

Latence Technologies est une compagnie qui développe une solution infonuagique basée sur l'intelligence artificielle permettant de suivre et de monétiser, en temps réel, les nouveaux avantages de la 5G, incluant la très faible latence et la haute fiabilité.

Latence Technologies collecte des données de latence et de fiabilité en temps réel et en continu sur les cinq sites du réseau ENCQOR 5G et peut prédire leur développement. La solution développée par Latence Technologies effectue également des analyses avancées incluant des prédictions de tendances et des analyse comparatives.

Benoit Gendron Président & fondateur
et Zara Khani, Experte AI/ML et co-fondatrice

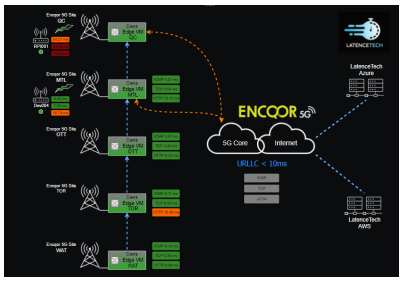
Enfin, Latence Technologies développe un outil de monétisation basé sur le concept de Bonus-Malus (un modèle d'affaires basé sur la fluctuation du prix d'un service selon sa qualité) permettant de valoriser la qualité du service 5G pour des usages industriels.

Le déploiement de la 5G dans le milieu industriel

L'objectif de Latence Technologies est de commercialiser une solution infonuagique basée sur l'intelligence artificielle afin d'aider les opérateurs mobiles à déployer la connectivité 5G dans le milieu industriel

À ce jour, Latence Technologies a pu, grâce au soutien d'ENCQOR 5G, effectuer les travaux suivants :

- Tests et collectes de données 24/7 du réseau ENCQOR 5G ;
- Tests et collectes de données 24/7 du réseau ENCQOR 5G en utilisant les nœuds EDGE Ciena ;
- Développement d'un outil de suivi en temps réel de la latence, la fiabilité et la bande passante du réseau ENCQOR 5G.



ENCQOR 5G a offert un très bon appui technique à Montréal et à Québec, en aidant Latence Technologies lorsque les modems 5G utilisés avaient des problèmes et afin d'obtenir l'accès au réseau d'ENCQOR. De plus, l'accès aux réseaux d'ENCQOR 5G à Montréal et à Québec a permis à l'entreprise de collecter des données en continue.

DES PME À LA VITESSE 5G

Secteur des villes intelligentes

niosense

NIOSENSE : LE TRAFFIC INTELLIGENT

Niosense, une entreprise qui adapte les feux de circulation en fonction de chaque usager, vise à réduire les émissions des gaz à effet de serre (GES) liées aux transports par la création d'infrastructures intelligentes.

Niosense procède présentement à l'implantation de sa vitrine technologique dans la ville de Trois-Rivières avec une flotte de 50 véhicules sur 15 intersections avec feux de circulation. Cette flotte permettra de mieux gérer le trafic de véhicules lourds dans la ville et ainsi réduire les nuisances associées au camionnage, incluant la réduction d'émissions de GES.

« L'important est de respecter le fait que la mobilité appartient à tous. Nous pensons que seuls les modèles économiques qui laisseront aux villes la propriété de leurs données et l'entière autonomie sur la gestion de leurs infrastructures auront l'aval du public et, à terme, pourront aspirer au succès » - Patrick Lauzière, PDG de Niosense

Les bénéfices d'ENCQOR 5G

Dans le cadre du projet 5G avec ENCQOR, Niosense a réalisé de nombreux travaux à la suite de l'acquisition de matériel 5G, notamment par la création d'architectures de données, d'essais et concepts, d'interfaces API et de plusieurs outils de collecte et d'analyse de données. Ces éléments permettront à Niosense d'appuyer le développement et les démonstrations sur des données tangibles, qui démontreront les bénéfices d'utilisation de la 5G pour l'amélioration de la mobilité urbaine.

Niosense offre un produit qui permet la gestion de la circulation des véhicules lourds et permet aux villes et aux gestionnaires d'infrastructures de mieux cibler leurs interventions et adapter les feux de circulation à chaque usager. Niosense offre également aux gestionnaires de flottes de véhicules une application mobile et des composantes matérielles pour rendre la gestion des véhicules plus efficace, tant au niveau opérationnel qu'environnemental.

Travailler avec ENCQOR 5G a été très simple et, de plus, efficace. Les conditions d'utilisation sont claires, l'accompagnement est complet, et les équipes de gestion et de suivi des projets sont bien au fait du fonctionnement de l'ensemble de la plateforme. Niosense a bénéficié d'un support complet au niveau des accès aux différents outils et le projet progresse rondement. C'est un plaisir pour Niosense de travailler avec l'équipe d'ENCQOR 5G.

.

DES PME À LA VITESSE 5G

Secteur de la santé

ATEK : LES TECHNOLOGIES CONNECTÉES ET LE DOMAINE DE LA SANTÉ

ATEK est une entreprise spécialisée dans l'automatisation des processus opérationnels dans le domaine de la santé avec l'aide des technologies connectées aussi connu sous le nom d'Internet des objets (IoT).

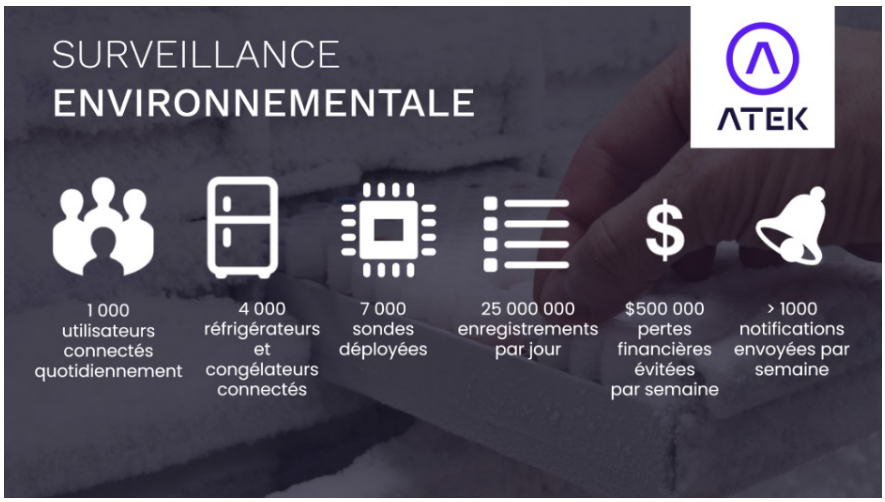
Leur système de gestion des températures surveille les paramètres opérationnels d'équipements biomédicaux sensibles et critiques tels que des réfrigérateurs, congélateurs ou incubateurs et notifie les utilisateurs des écarts de températures. Leur système de traçabilité des échantillons d'analyse de laboratoires est une plateforme qui effectue le suivi des échantillons dans les laboratoires d'analyse. Il permet d'assurer la traçabilité des échantillons et d'éviter les pertes durant le transport inter ou intra site. Enfin, la plateforme infonuagique ATEK gère les interfaces clients et les millions de connexions journalières et enregistrement des capteurs.

Des tests importants afin de développer des solutions concrètes

Dans le cadre du projet ENCQOR 5G, ATEK avait comment objectif d'adapter son infrastructure afin qu'elle tire avantage au maximum de la technologie 5G. Concrètement, ATEK souhaite utiliser les protocoles de communication 5G NB-IoT et LTE-M afin d'optimiser les solutions développées.

Chaque avenue de développement améliore son infrastructure pour une utilisation spécifique. En ce sens, la communication par LTE-M est particulièrement efficace dans le domaine de la santé. Notre réseau LTE-M permet l'échange de données par une passerelle entre le serveur d'ATEK et les capteurs déployés dans le cadre des produits développés. Ce protocole de communication est plus efficace, car il réduit l'interférence causée par les obstacles physiques et augmente la portée de transmission. Quant à lui, le 5G NB-IoT optimise la consommation de batterie, une amélioration cruciale lorsque les capteurs sont parsemés à travers les sites de vaccination du Québec.

Ces avancées ont été rendues possibles grâce aux séries de tests qui ont été effectuées au courant du projet avec ENCQOR 5G. ATEK a pu faire des tests en bureau et sur le terrain, et l'entreprise prévoit faire des tests prochainement sur le site IpaaS d'ENCQOR 5G.



DES PME À LA VITESSE 5G

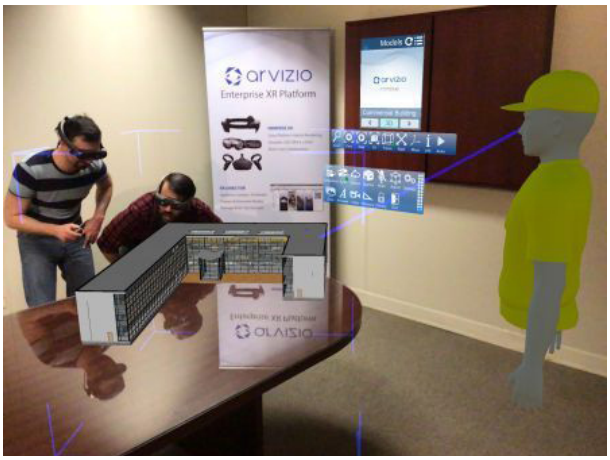
Secteur haute technologie

ARVIZIO : VERS LA RÉALITÉ MIXTE ET AUGMENTÉE

La société Arvizio, basée à Ottawa, a pour mission d'offrir la prochaine génération de technologies de collaboration et de visualisation en réalité mixte, à distance et en temps réel, à un large éventail de marchés, incluant l'architecture, l'ingénierie et la construction. Leur plateforme dispose d'une variété de fonctionnalités pour permettre aux utilisateurs de partager des modèles 3D sur plusieurs types de casques et d'appareils mobiles, ainsi que pour permettre aux documents, images et autres données d'un projet d'être inclus dans l'expérience de réalité augmentée/mixte sans le développement de logiciels d'application personnalisés.

Un partenariat fructueux avec ENCQOR 5G

Grâce à ENCQOR 5G, Arvizio s'est concentré sur l'essai et la démonstration de l'utilisation de la technologie sans fil 5G et de l'informatique périphérique pour la combinaison de la réalité mixte et augmentée. La bande passante élevée du réseau et la faible latence offertes par la technologie 5G étaient une exigence qu'Arvizio recherchait pour lui permettre d'exécuter des applications de réalité mixte de nouvelle génération. Le projet a permis à l'entreprise d'accéder à un environnement de test 5G en direct pour tester et valider sa solution, créer un test de référence éprouvé, démontrer les avantages de sa solution aux clients potentiels et aux partenaires stratégiques, et accélérer la mise sur le marché de sa solution.



ENCQOR 5G a permis à Arvizio d'intégrer dans son application mobile de nombreuses fonctionnalités qui, auparavant, ne pouvaient être proposées que sur une version bureau, rendant le logiciel plus attrayant pour de nombreux types d'utilisateurs.

« Lorsque nous avons fondé Arvizio, notre objectif était de proposer la première plateforme de réalité mixte et augmentée du secteur pour la visualisation en temps réel et la collaboration avec des modèles 3D à grande échelle utilisés dans l'ingénierie, la fabrication avancée, l'énergie et d'autres secteurs verticaux de l'industrie », a déclaré Alex Berlin, président et directeur de l'exploitation d'Arvizio. « Il est passionnant de voir cette vision progresser et de fournir une technologie de pointe aux entreprises du monde entier. La prochaine phase sera encore plus intéressante, car les mondes de la réalité augmentée, de l'intelligence artificielle, de l'IoT et de la 5G commencent à s'aligner pour une toute nouvelle phase de la transformation numérique de l'industrie. »

Arvizio continue de tester et d'élargir son offre de produits et de solutions, d'augmenter sa base de clients et de développer ses revenus récurrents. Récemment, l'entreprise a sécurisé des clients importants, et cherche à élargir son équipe pour soutenir cette croissance et apporter sa solution à un éventail d'industries.

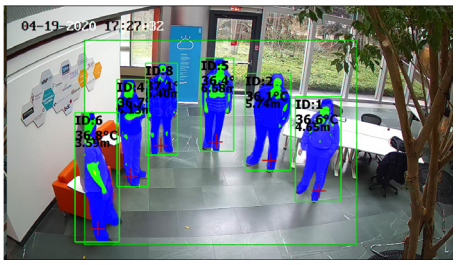
DES PME À LA VITESSE 5G

Secteur de la santé

EAIGLE : COMBATTRE LA COVID-19 AVEC L'ANALYSE VIDÉO INTELLIGENTE ALIMENTÉE PAR L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

Trouver une lueur d'espoir pendant une pandémie peut sembler irréaliste pour la plupart des entreprises, mais pour EAIGLE, c'était une occasion à saisir.

Établie à Markham et à Waterloo, EAIGLE est une entreprise de vision par ordinateur et d'intelligence artificielle (IA) qui conçoit et met en œuvre des technologies logicielles d'IA permettant de détecter en temps réel et de manière non invasive les personnes se trouvant dans des espaces intérieurs et extérieurs. L'entreprise a vu le jour grâce aux cofondateurs Amir Hoss, PDG, et Mahdi Marsousi, directeur technique, dont l'objectif était de trouver des moyens d'optimiser l'espace, l'énergie et la main-d'œuvre pour les opérations durables des installations et des bâtiments. Aujourd'hui, la technologie est appliquée de manière à aller au-delà des économies d'argent et à aider les gens à rester en sécurité et en bonne santé en période d'incertitude.



Lorsque la pandémie a frappé, EAIGLE a orienté sa stratégie commerciale initiale vers la création d'une solution permettant d'atténuer la propagation du COVID-19. EAIGLE a rendu toutes les étapes du dépistage de la COVID-19 sans personnel et entièrement automatisées en ciblant toutes les mesures à respecter, tels que les questions d'autoévaluation, la mesure de la distanciation sociale, la prise de la température, le compte des personnes, la surveillance de l'occupation et la détection des masques. En utilisant la même technologie pour détecter les personnes susceptibles d'avoir contracté le virus, EAIGLE a réduit efficacement la main-d'œuvre, le temps et les interactions entre les personnes.

Le système utilise l'intelligence artificielle pour surveiller de nombreuses caméras à la fois afin de compter les personnes, de détecter le port du masque et d'identifier les fièvres dans un processus automatisé qui n'interrompt pas le flux de circulation normal et ne nécessite pas de personnel posté sur les lieux. Comme les caméras surveillent les personnes dans une zone désignée, des notifications en temps réel sont fournies lorsqu'une température corporelle élevée est détectée, ou lorsque la distance sociale et le port du masque ne sont pas respectés.

Une solution mise en place rapidement grâce à des partenariats fructueux

L'engagement d'EAIGLE auprès du Centre d'innovation de l'Ontario (CIO) a permis de développer une solution d'IA « made in Ontario » qui est évolutive et extensible à une variété de verticaux et d'industries. « L'accès au programme ENCQOR 5G à travers le CIO a permis d'optimiser le coût du matériel et l'architecture globale du système, en particulier dans les emplacements discrets extérieurs, ce qui nous permet d'étendre notre solution d'IA aux applications des villes intelligentes à un coût beaucoup plus faible et de mettre en place un modèle commercial amélioré », a déclaré M. Hoss.

« La valeur pour nous, avant tout, est la crédibilité du CIO en tant que partenaire et investisseur, ce qui est essentiel pour gagner la confiance des investisseurs privés et des clients stratégiques, en particulier sur le marché canadien. Pour nos clients, le fait de savoir que le CIO soutient une entreprise technologique locale est une aide précieuse pour nos stratégies de mise sur le marché » a ajouté M. Hoss. « Les conseils et le réseau de contacts auxquels nous avons accès par l'intermédiaire du CIO et ses partenaires stratégiques constituent un important levier pour nos stratégies d'expansion, en particulier dans les secteurs de l'immobilier commercial et du commerce de détail. »

La solution de dépistage automatisée de la COVID-19 aide les industries et les entreprises à planifier leur stratégie de retour au travail en toute sécurité afin de permettre aux employeurs, aux employés et aux visiteurs de se rendre au travail avec la certitude qu'une protection et une détection de pointe sont en place. La technologie d'EAIGLE est actuellement utilisée dans une variété d'entreprises et d'industries, des installations gouvernementales et publiques à l'immobilier commercial et la vente au détail, en passant par la fabrication et les entrepôts aux soins de santé et aux produits pharmaceutiques. Elle est également exportée vers le marché américain.

DES PME À LA VITESSE 5G

Secteur manufacturier

OTTO MOTORS : LA MANUTENTION AUTOMATISÉE

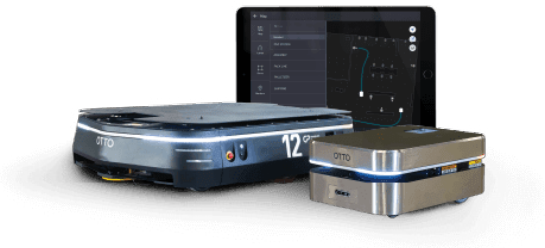
OTTO Motors, une entreprise de Waterloo, fournit des robots mobiles autonomes pour la manutention des matériaux dans les usines et les entrepôts. OTTO est reconnue pour ses livraisons dans les environnements industriels les plus exigeants et compte parmi ses clients certaines des marques les plus reconnues au monde, dont GE et Toyota.

Otto Motors a vu les avantages inhérents que la 5G pouvait offrir - une plus grande fiabilité des communications que le wifi, une latence plus faible et un débit plus élevé. L'entreprise a compris qu'en utilisant les capacités de la 5G, il était possible d'améliorer la sécurité, la fiabilité et les performances de ses robots de manutention.

En participant au programme ENCQOR 5G et en utilisant le banc d'essai 5G de Communitech, Otto Motors a eu accès à un modem 5G et à une infrastructure d'essai, ce qui a permis de tester et de valider définitivement son projet. L'opportunité de financement partagé du programme a également rendu possible une réduction des risques et d'accélérer le projet, offrant à Otto Motors un avantage de premier plan sur ses concurrents. Le projet a eu l'avantage supplémentaire de connecter l'entreprise à Ericsson, un leader mondial de la 5G.

Des produits fiables et sécuritaires

C'est une période passionnante pour OTTO Motors. Les fabricants utilisent de plus en plus les plateformes de robots mobiles autonomes pour moderniser et transformer leur manutention afin de diminuer les tâches non productives, d'améliorer la sécurité et d'augmenter la productivité.

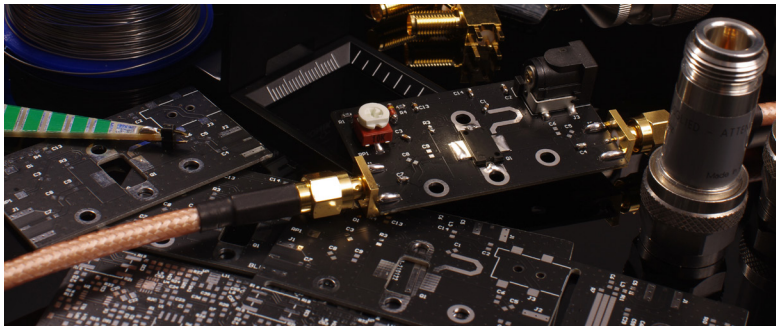


Pour Otto Motors, il s'agit non seulement de fournir des robots de taille industrielle capables de porter et de transporter des marchandises de manière autonome dans un entrepôt, mais aussi le logiciel sous-jacent et la technologie d'automatisation qui leur permettent d'assumer en toute sécurité les tâches les plus dangereuses et les plus difficiles, et cela, à l'échelle de l'entreprise.

« Du côté des produits, nous lançons cette année de nouveaux robots, dont un chariot élévateur automatisé, afin que nos clients aient accès à la flotte d'équipements de ce genre la plus complète dans le marché actuellement. Nous sortons aussi continuellement de nouveaux logiciels qui permettent à nos clients d'utiliser jusqu'à cent robots travaillant de concert de manière sûre, fiable et efficace pour transformer leur entreprise. » - Jay Judkowitz, vice-président du produit, Otto Motors

Avec une demande croissante, Otto Motors va continuer à se développer à l'échelle mondiale tout en offrant à ses clients un soutien local grâce à son réseau de partenaires dans le monde entier.

PME EN ACTION



Il est possible d'en savoir plus sur d'autres PME engagées dans le programme ENCQOR en consultant les vidéos présentées ci-dessous.

ALTKEY
AltKey est une entreprise québécoise qui propose des expériences interactives uniques basées sur la réalité virtuelle et augmentée afin de permettre aux entreprises de mieux connecter avec leurs clients.
https://www.youtube.com/watch?v=PyJ_LJB7fIQ

AVO
AVO est une entreprise basée à Toronto qui se concentre sur la connexion et la protection des personnes face aux véhicules autonomes. Sa mission est d'éliminer toutes les collisions futures entre les humains et les véhicules, en utilisant sa technologie, appelée Forsight, qui fonctionne actuellement sur les réseaux 4G LTE.
https://www.youtube.com/watch?v=9SUFAij-8tM

AXIONABLE
La mission d'Axionable est d'assister les entreprises dans la création de valeur durable en utilisant l'IA de manière responsable, avec un impact positif et mesurable pour leurs activités et l'ensemble de la société. Nous développons des intelligences artificielles qui ont du sens, en collaboration avec nos clients et un écosystème diversifié d'universités, d'ONG et de gouvernements.
https://www.youtube.com/watch?v=906vp98XMv0
En anglais avec sous-titres français

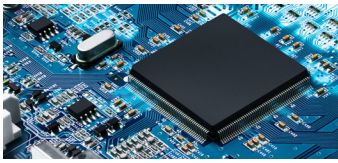
CONNEKTICA
Connektica offre des solutions automatisées de tests radiofréquences clés en main.
https://www.youtube.com/watch?v=PyJ_LJB7fIQ

OVA
Avec l'aide de ses partenaires, OVA, une société basées au Québec, aide à la fois entreprises et industries à se transformer avec l'informatique spatiale, l'intelligence artificielle et le XR.
https://www.youtube.com/watch?v=d0Ok_Y8lHLc

SMARTHALO
SmartHalo a pour mission de faire du vélo le futur de la mobilité urbaine grâce à son appareil connecté multifonctions qui augmente l'expérience du cycliste.
https://www.youtube.com/watch?v=7X8faYbd-Vg

WALLRUS
Wallrus est une solution de signalisation sociale qui permet à ses clients d'afficher des flux de médias sociaux en direct sur n'importe quel écran, téléviseur ou projecteur.
https://www.youtube.com/watch?v=ntnFdut0KM0

LES TRAVAUX DE RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT EN 5G, UNE PRIORITÉ POUR LES PARTENAIRES FONDATEURS D'ENCQOR



RÉSUMÉ

La pandémie a chamboulé le quotidien de tous les Canadiens, incluant ceux œuvrant dans le domaine de la technologie. Les partenaires fondateurs d'ENCQOR 5G ont toutefois su s'adapter rapidement afin de continuer à faire avancer de manière diligente leurs travaux de recherche et développement reliés à la 5G.

IBM

TRAVAUX COLLABORATIFS DE R&D

Les travaux de R&D d'IBM ont ciblé le développement d'innovations dans l'encapsulation des puces photoniques pouvant être utilisées en 5G. Ces innovations ont été conçues par le personnel d'IBM Bromont (en particulier une équipe de développement spécialisée en encapsulation photonique) en collaboration avec la Chaire de recherche CRSNG/IBM Canada en encapsulation microélectronique de l'Université de Sherbrooke. Les travaux de co-développement ont été réalisés avec des entreprises comme LxSim, O-m6 Technologies et Aeponyx

AUTRES TRAVAUX DE R&D

Dans le cadre des travaux de développement, IBM a réalisé de nombreux accomplissements en ce qui a trait au procédé de couplage utilisant des matrices de fibres dans des rainures en forme de V (sur la puce photonique). Parmi les principales réalisations, des solutions fiables de procédés de « strain relief » (choix de matériaux, définition des paramètres d'application et de cuisson, mise en place de traitements de surface) ont été développées, assurant la protection des connections optiques ainsi que la fiabilité des modules en cyclage thermique (modules soumis à des tests de vieillissement en cyclage thermique). Pour parvenir à de tels résultats, différentes approches utilisant des adhésifs ainsi que des tubes polymériques adaptés à des rubans de plusieurs fibres ont été étudiées avec succès. Également, des procédés alternatifs de positionnement des fibres dans les rainures en forme de V de puces cambrés (cambrure résultant de la différence de coefficient thermique entre le chip et les autres composantes d'assemblage) ont été développés afin d'accroître la robustesse de l'assemblage et les performances optiques en fiabilité.

IBM a assuré la conception et la planification de prototypes permettant d'identifier les contraintes d'assemblage futures sur « co-package optique » avec puces photoniques et puces électriques fonctionnels permettant d'adresser plusieurs nouveautés et incertitudes au niveau des procédés d'assemblage.

Dans un souci d'obtention de procédés manufacturables et compétitifs, beaucoup d'efforts ont été concentrés sur le développement de nouvelles capacités d'assemblage afin de répondre aux exigences technologiques de la photonique sur silicium. Plusieurs activités ont été réalisées afin d'améliorer le procédé d'application de l'adhésif optique optimisant le recouvrement sélectif des puces photoniques, et ce avec un niveau de rendement très élevé. Des cuissons alternatives avec des temps d'exposition UV réduits des différents matériaux d'assemblage des modules optiques ont aussi été étudiées dans un souci de compétitivité des procédés avec nouveaux équipements de fabrication à hauts volumes.

LES TRAVAUX DE RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT EN 5G, UNE PRIORITÉ POUR LES PARTENAIRES FONDATEURS D'ENCQOR

ERICSSON

TRAVAUX COLLABORATIFS DE R&D

Pour Ericsson, qui compte plus de 2000 employés travaillant à développer la 5G situés en Ontario et au Québec, les travaux de R&D ont porté sur des innovations en technologies de radio, de réseau cœur et de gestion de réseaux 5G, ainsi que sur quelques applications de la 5G, parmi lesquelles on retrouve les véhicules autonomes et connectés, les édifices, les applications touristiques et les communications holographiques.

Une partie de ce travail d'innovation a été fait en collaboration entres autres avec la nouvelle Chaire de recherche industrielle (CRI) en infonuagique et informatique de périphérie pour la 5G de Concordia. En plus de cette chaire, la collaboration avec l'Université Concordia s'est appuyée sur des stages Mitacs et sur de le recherche dans les domaines de la cybersécurité, des agents intelligents, de l'efficacité énergétique, des édifices intelligents, de l'infonuagique, de l'automatisation basée sur la modélisation ou des systèmes virtualisés tous applicables à la 5G. Avec l'Université McGill, des stages Mitacs de recherche ont eu lieu en intelligence artificielle et 5G appliquée aux véhicules connectés. Enfin, avec l'École des technologies supérieures (ÉTS), un projet Mitacs sur l'application de l'intelligence artificielle (IA) et son effet sur la 5G, la cybersécurité.

Dans le domaine de la recherche radio 5G, Ericsson collabore avec les universités de Toronto et Carleton pour prédire les caractéristiques spatiales et temporelles des canaux 5G. Par ailleurs, avec l'appui de l'Université d'Ottawa, Ericsson explore la gestion des ressources radio 5G facilitée par l'IA, alors qu'avec l'Université Western, des travaux sont réalisés pour la connaissance en temps réel des caractéristiques radio pour les communications de type machine et de l'auto-optimisation et l'auto-correction des réseaux accès radio (RAN).

Les collaborations d'Ericsson avec le milieu académique dans le domaine de la 5G, qui sont en partie financées par ENCQOR, se sont traduites par plus de 30 publications scientifiques. Des dizaines d'équipes de recherche provenant de différentes institutions académiques de l'Ontario et du Québec ont participé à ces travaux.

En plus de ces collaborations de recherche académiques, Ericsson est aussi engagée dans des projets de co-développement par le biais d'un mécanisme de « défis technologiques » (challenge statements) utilisé en Ontario dans le cadre du programme « TechDev » géré par l'OCI. Au Québec, les défis technologiques sont lancés par l'entremise du site d'ENCQOR-Québec. Les collaborations découlant de ces défis technologiques impliquent :

- Redline Communications pour l'utilisation de la 5G dans les spectres non encore octroyés;
- InDro Robotics et ARA Robotique pour l'utlisation des drones avec la 5G;
- Cheetah Networks pour les outils de planification et de déploiement intérieur de la 5G;
- Iversoft pour des solutions 5G en sécurité publique;
- Fidus et Clearpath Robotics pour les antennes intérieures 5G;
- Awastoki pour le traitement de données en vue de communications holographiques;
- Mixa Vision pour une application 5G en tourisme;
- et Elits pour une application de communication maritime utilisant la 5G.

ERICSSON

LES TRAVAUX DE RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT EN 5G, UNE PRIORITÉ POUR LES PARTENAIRES FONDATEURS D'ENCQOR

ERICSSON

AUTRES TRAVAUX DE R&D

Les employés d'Ericsson Canada ont continué à développer des nouveautés dans les technologies 5G, conformément aux normes en constante évolution, tant pour les produits d'accès radio que pour les parties internes de ces réseaux. Il s'agit de la 5G « faite au Canada par des Canadiens et pour les Canadiens et reste du monde ». Ericsson y parvient grâce à des collaborations très solides avec plusieurs universités locales. Même au pire de la pandémie, l'entreprise a maintenu tous ses stages d'étudiants, en recourant au télétravail. Ericsson se concentre sur l'application de l'intelligence artificielle et des techniques d'apprentissage automatique, non seulement à l'intérieur des solutions, mais aussi dans le cadre de la façon dont ces réseaux 5G sont testés, déployés, exploités, maintenus et optimisés.

La R&D canadienne d'Ericsson porte sur de nombreux aspects différents de la 5G : des outils logiciels utilisés pour atteindre le plein potentiel de cette technologie; la sécurité de la chaîne d'approvisionnement des logiciels; les environnements natifs de l'infonuagique (permettant d'avoir toutes les infrastructures nécessaires dans le nuage, sans présence physique) et l'orchestration de services avancés. Ericsson a également établi un partenariat avec plusieurs petites et moyennes entreprises locales via le programme ENCQOR 5G pour codévelopper de nouveaux cas d'utilisation, impossibles avec la 4G. Environ 2000 des 3000 employés canadiens d'Ericsson sont impliqués dans la création ou la livraison de solutions 5G à ses clients.

ERICSSON

LES TRAVAUX DE RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT EN 5G, UNE PRIORITÉ POUR LES PARTENAIRES FONDATEURS D'ENCQOR

CIENA

TRAVAUX COLLABORATIFS DE R&D

Ciena compte près de 1 000 employés impliqués dans la recherche et le développement des réseaux adaptatifs 5G. La recherche se concentre sur la vision Adaptive Network™ de Ciena, qui combine les trois principaux domaines suivants : infrastructure programmable, contrôle et automatisation, et analyse et intelligence. Dans le cadre de son partenariat avec ENCQOR 5G, Ciena a établi des partenariats de recherche et d'innovation avec des institutions académiques et des petites/moyennes entreprises. Ces collaborations, tant en Ontario qu'au Québec, comprennent des activités liées à l'utilisation de systèmes de transport de données optiques, à l'intelligence artificielle et à son programme « Self-Optimizing Fabric ».

Avec le programme Self-Optimizing Fabric (SOF ou structure auto-optimisée), Ciena a créé un écosystème de recherche international avec l'industrie et le milieu académique pour évaluer les implications du côté de la demande des tissus intelligents entièrement connectés. Les résultats de ces études permettront de définir de nouveaux paradigmes pour la planification, la conception et l'exploitation des systèmes intelligents de l'ère 5G. En plus de Ciena, les membres de cet écosystème incluent Mitacs, l'École des technologies supérieures, l'Université d'Ottawa, l'Université Western Ontario, le Collège Dawson, le CRIM, le Platform Lab de l'Université Stanford, Menya, Humanitas et Tria Network Systems. L'écosystème de recherche explore comment le SOF peut résoudre la complexité de la distribution de l'intelligence par le biais de systèmes intelligents disparates qui collaborent à des tâches mutuelles tout en maintenant la séparation des responsabilités.

Ce nouvel effort de collaboration élargit la mission d'ENCQOR 5G qui sert de premier corridor pré-commercial canadien pour la 5G. SOF vise à faire évoluer le corridor ENCQOR 5G avec des constructions d'auto-optimisation pour la découverte et la vérification de cas d'utilisation réels tirant profit des technologies de la 5G, de l'IA et de l'infonuagique, le tout sous-tendu par les principes de la vision Adaptive Network™ de Ciena.

La recherche académique et le développement de jeunes talents sont des composantes essentielles du programme ENCQOR. Ciena offre un grand nombre d'opportunités de stages, à la fois directement et par le biais de programmes tels que Mitacs. Grâce à sa participation au programme ENCQOR et à ses initiatives de recherche, Ciena a parrainé 33 recherches uniques avec 15 institutions académiques/de recherche différentes, contribuant ainsi au leadership technologique du marché canadien.

LES TRAVAUX DE RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT EN 5G, UNE PRIORITÉ POUR LES PARTENAIRES FONDATEURS D'ENCQOR

CIENA

LES PARTENARIATS DE RECHERCHE UNIVERSITAIRE DE CIENA ET LES PROJETS MENÉS DANS LE CADRE D'ENCQOR SONT LES SUIVANTS

Université d'Ottawa

- Automatisation de la sécurité sans pare-feu du réseau basée sur l'auto-apprentissage
- Cache périphérique auto-optimisée et tissu informatique dans la 5G
- Solutions de mobilité améliorées pour l'informatique de périphérie ultra-fiable à faible latence
- Réalité augmentée pour la fabrication
- L'usine intelligente

Université de Toronto

- Développement et déploiement de fonctions virtuelles de réseau (Virtual Network Functions) sur Galapagos
- Faisabilité du traitement de l'information quantique à base de silicium

Universités de Western Ontario et de York

- Réseau auto-optimisé multicouche piloté par l'IA/ML (SON) pour les systèmes de l'ère 5G

Université Carleton

- Algorithmes pour l'intégration de réseaux virtualisés

Université de Waterloo

- Solution complète de synchronisation de l'horloge, Solution pour les réseaux 5G

École de technologie supérieure (ETS)

- Structure auto-optimisée
- Bibliothèques d'apprentissage automatique auto-adaptives pour la prévision et la détection d'anomalies
- Plate-forme logicielle d'orchestration multicouche (MLOP)

Centre de Recherche Informatique de Montréal (CRIM)

- Réseaux collaboratifs dans l'écosystème 5G d'ENCQOR

Université Concordia

- Découpage adaptatif pour l'automatisation de réseaux intelligents

Polytechnique Montréal

- Surveillance et débogage automatisés de systèmes à grande échelle
- Développements dans le domaine des émetteurs-récepteurs à haute vitesse et à faible puissance

Université Mcgill

- Traduction automatique multilingue par l'utilisateur de la prochaine génération

Université du Québec à Montréal (UQAM)

- Vers une gestion de la traduction de nouvelle génération avec une adaptation aux domaines spécialisés et à faibles ressources

Collège Dawson

- SOF - Développement d'un tissu distribué ENCQOR

En plus de ces collaborations de recherche académique, Ciena est engagée dans des projets de co-développement basés sur des défis technologiques clés. Ces initiatives ont permis à Ciena de parrainer des projets de collaboration avec les petites et moyennes entreprises suivantes :

- **Streamworx :** Préservation de la qualité de la transmission vidéo à travers un réseau de transport optique, tel que celui d'ENCQOR, et l'internet en utilisant notamment des techniques d'apprentissage automatique.
TierOne OSS : Développement d'un système de gestion de réseau 5G.
- **Invision AI :** vise à utiliser l'IA pour la reconnaissance des obstacles aux signaux 5G en utilisant des caméras sur les tours radio.
- **Groupe I-EMS :** Étudier comment certaines caractéristiques des réseaux intelligents peuvent être appliquées à la 5G.
- **Arvizio :** travaille sur le projet DRONE (Digital Reality for Operations & Network Enablement), qui vise à utiliser la réalité augmentée et virtuelle assistée par l'IA pour faciliter l'exploitation des réseaux.
- **Lemay Solutions Consulting :** Collaboration pour détecter les anomalies du trafic de données à l'aide de techniques d'apprentissage automatique.
- **Humanitas :** projet de soins de santé sur l'utilisation de l'informatique de périphérie dans un environnement hospitalier aux fins de retraçage des contacts et de suivi des actifs.
- **Menya :** Les projets visent à développer les capacités d'IA de la plateforme SOF et à les utiliser pour la détection de défauts dans un environnement de test.
- **Tria Networks :** Vise à créer un environnement de vérification pour les centres de données qui sont reliés entre eux pour former un centre de données virtuel.
- **MyValue Change Agents Inc :** Provisionnement de bout en bout de la 5G sans contact
- **Beslogic :** Découpage adaptatif pour l'automatisation intelligente des réseaux

LES TRAVAUX DE RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT EN 5G, UNE PRIORITÉ POUR LES PARTENAIRES FONDATEURS D'ENCQOR

CIENA

AUTRES TRAVAUX DE R&D

Le rythme des avancées technologiques dans le domaine des télécommunications de réseau n'a pas diminué au cours de l'exercice 2020-2021. Les opérateurs de réseau ont été mis sous pression, car des changements massifs dans les modèles de trafic réseau se sont produits presque du jour au lendemain. Alors que le monde prenait des mesures pour gérer la pandémie de la COVID-19, les fournisseurs de réseaux ont dû reconfigurer et rééquilibrer leurs réseaux. Ils l'ont fait de manière transparente pour la plupart des utilisateurs finaux, en s'adaptant et en répondant à des conditions uniques et extrêmes. Pour beaucoup d'entre eux, la capacité à réagir rapidement a été rendue possible par le portefeuille de solutions de réseau de Ciena, qui comprend des solutions optiques, de routage, de commutation et des solutions logicielles enrichies de capacités de surveillance, d'orchestration, de gestion et de sécurité. Ce sont ces mêmes technologies qui sont mises à la disposition des PME recourant au banc d'essai IPaaS d'ENCQOR 5G et recherchant des avantages concurrentiels lors du développement de nouvelles solutions de réseau centrées sur la 5G.

Tout au long de la dernière année, le banc d'essai IPaaS a continué à fournir aux PME et aux entreprises une gamme complète de services. Mêm si de nombreux sites ont été fermés une grande partie de l'année en raison de la pandémie, la connectivité de bout en bout est restée pleinement opérationnelle et disponible. De nouveaux services avec des fonctionnalités 5G accrues ont été pris en charge par la plate-forme 5170 de Ciena. La société a fourni des améliorations au serveur d'unité de traitement graphique en infonuagique et l'informatique de périphérie qui ont été mises à la disposition des utilisateurs avant leur déploiement dans des réseaux commerciaux. Avec nos partenaires, nous avons donné accès à des plates-formes d'informatique de périphérie améliorées et à des services de simulation de réseaux infonuagique.

Des boot camps traitant de ces applications, dirigés par Ciena, ont aidé les PME des secteurs du multimédia et du divertissement à tirer le meilleur parti de ce qu'ENCQOR a à offrir. Deux sessions parrainées par la Kingston Development Corporation en partenariat avec Ericsson et le Centre d'excellence en réseaux de nouvelle génération (CENGN) ont été aussi très appréciées des participants.

L'amélioration significative de la fonctionnalité des réseaux par les chercheurs et les étudiants grâce à l'écosystème de recherche SOF (Self-Optimizing Fabric) organisé par Ciena a conduit à la publication de 10 travaux universitaires. En outre, les PME participantes connectées aux différents centres d'innovation d'ENCQOR améliorent la qualité et les performances de leurs solutions et accélèrent leur mise en marché, ce qui leur confère un avantage stratégique.

Un aspect particulièrement important du programme ENCQOR 5G est la promotion des jeunes talents. Ciena offre un grand nombre d'opportunités de stages, à la fois directement et par le biais de programmes tels que Mitacs. En 2020-2021, Ciena a parrainé 28 travaux de recherche uniques dans 12 universités canadiennes, contribuant ainsi au leadership technologique du marché canadien.

LES TRAVAUX DE RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT EN 5G, UNE PRIORITÉ POUR LES PARTENAIRES FONDATEURS D'ENCQOR

THALES

TRAVAUX COLLABORATIFS DE R&D

Thales compte plus de 1200 employés oeuvrant dans des domaines d'application de la 5G comme le transport, les villes intelligentes, la cybesécurité et l'intelligence artificielle. L'entreprise a mis en place une solide collaboration avec plusieurs partenaires au Québec et en Ontario.

Avec l'Université Concordia, les travaux de recherche ont mis l'accent sur la cybersécurité appliquée au réseaux électriques intelligents. Avec l'Université Laval, entre autres en collaboration avec l'Institut intelligence et données (IID), la recherche a été axée sur la fluidité urbaine avec des solutions utilisant l'IA et la 5G applicables au transport par autobus. D'autres projets avec l'Université Laval ont porté sur l'apprentissage automatique et sur un simulateur à utiliser pour évaluer la cybersécurité. Avec l'École Polytechnique de Montréal et l'Institut de valorisation des données (IVADO), la recherche a ciblé la valorisation des données opérationnelles pour les systèmes de transports collectifs ainsi que sur les graphes de connaissance qui peuvent aider pour les systèmes conversationnels intelligents.

AUTRES TRAVAUX DE R&D

Au cours de la dernière année, Thales a poursuivi le déploiement de l'écosystème ENCQOR 5G et a orienté ses activités de recherche de manière à consolider les résultats des travaux d'analyses, de prototypages et de simulations. Ces travaux visent à valoriser certaines avancées liées à la 5G en tant que technologie de rupture pour les objets connectés et la sécurisation des communications, mais aussi pour les systèmes de prédiction et d'aide à la décision en temps réel en lien avec la sécurité et la mobilité urbaine intelligente. L'entreprise a aussi renouvelé l'expérience engageante du camp d'entraînement en lien avec la ville intelligente qui utilise des logiciels de traitement d'images et de croisements de données développés par Thales.

Les activités de déploiement du laboratoire de cyber sécurité pour l'IoT ayant été menées à leur terme, les équipes de Thales disposent désormais en 2021 de l'outil adéquat pour supporter les travaux de recherche et d'analyse des communications et de la sécurité des objets connectés. De nouvelles technologies innovantes ont été testées pour la sécurisation du réseau tout en maintenant le débit de données 5G à son plus haut niveau de performance.

L'entreprise a également poursuivi ses travaux sur le prototype de sécurité urbaine en concentrant ses efforts sur la plateforme de raisonnement générique pour la visualisation des théâtres d'opération et d'aide à la décision en temps réel dans le cadre d'intervenants policiers. Les traitements et augmentations des données brutes acquises à partir des capteurs 5G ont permis d'enrichir les modèles de connaissance et d'améliorer la performance des algorithmes d'intelligence artificielle. La poursuite de l'exploration de différents cas d'usage du policier connecté a permis d'ajouter des dimensions physiologiques et capacitaires des individus, et d'approfondir les traitements de données réalisés.

Thales a aussi engagé une collaboration avec une PME œuvrant dans le domaine des unités de mesure inertielle afin de supporter l'avancée technologique de la localisation des véhicules autonomes ou semi-autonomes. Le projet de co-développement est en cours de lancement.

La consolidation de ses activités de recherche pour la collecte, le stockage et le traitement de la donnée 5G multi-sources a permis à Thales d'atteindre un palier de maturité pour ses différents blocs de construction dans le cadre de son projet mobilisateur. Les derniers algorithmes de localisation et compression de données pour alimenter la prise de décision dans un contexte sécuritaire ont fini de qualifier l'intégration globale pour le cas d'usage de développement et démonstration 5G de l'analyse de données en temps réel en soutien aux véhicules autonomes face à des obstacles et aux conditions climatiques rigoureuses que l'on connaît au Canada.

THALES

LES TRAVAUX DE RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT EN 5G, UNE PRIORITÉ POUR LES PARTENAIRES FONDATEURS D'ENCQOR

CGI

Dans le cadre de la recherche et développement relié au programme ENCQOR 5G, CGI continue la quatrième phase de Répartition en mode SaaS-Web (logiciel disponible sur le Web) de la solution Pragma. Pragma offre aux services publics de l'Amérique du Nord une plateforme de gestion de pannes et de personnel, permettant un déploiement optimal de forces mobiles pour gérer le rétablissement des services électriques. La bande passante disponible avec la 5G offre à Pragma les moyens d'enrichir la qualité et la quantité de données qui sont disponibles aux usagers mobiles, permettant une plus grande efficacité aux opérations. Les efforts de recherche et de développement sur ce volet continueront jusqu'à la fin du programme ENCQOR 5G en 2022. Les effets de la pandémie sur les services publics en Amérique du Nord continuent de renforcer le besoin d'accélérer la migration de ces systèmes critiques vers l'infonuagique.

La solution Pragma gère également les forces mobiles et les réseaux de distribution électriques, permettant une vue synoptique des opérations (PragmaGEO) qui affiche la télémétrie provenant de plusieurs systèmes informatiques communs aux services publics. La Réarchitecture PragmaGEO touche l'intégration avec le Système d'Information Géographique (SIG), qui contient l'inventaire des appareils et lignes qui forment le réseau électrique. L'utilisation de PragmaGEO avec cette nouvelle architecture dans un contexte 5G permettra aux forces mobiles d'avoir une vue des conditions qui existent sur la géographie, alimenté par le SIG ainsi que par les données en temps réel de Pragma, ce qui assurera la sécurité des opérations et du personnel. Les travaux liant Pragma à la localisation intelligente des défauts et des défaillances se sont également poursuivis pendant cette période, fonctions qui permettent une prédiction plus rapide et précise des problèmes qui causent des pannes de service électrique.

CGI

DES PARTENARIATS ACADÉMIQUES PORTEURS POUR L'AVANCEMENT DE LA 5G

LA 5G ET L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE VONT DE PAIR DANS LA CAPITALE-NATIONALE GRÂCE À LA COLLABORATION ENTRE ENCQOR ET L'INSTITUT INTELLIGENCE ET DONNÉES DE L'UNIVERSITÉ LAVAL

Institut intelligence et données de l'Université Laval

L'Institut intelligence et données (IID) de l'Université Laval et ENCQOR 5G ont joint leurs efforts en septembre 2020, avec la signature d'un partenariat stratégique.

Avec cette collaboration, des centaines d'entreprises de la région de la Capitale-Nationale ont accès à des expertises croisées, entre intelligence artificielle et 5G. En effet, les PME ont maintenant accès non seulement à des antennes et technologies 5G accessibles pour la R&D dans un contexte pré-commercial, mais également à des chercheurs chevronnés possédant une large expertise dans des domaines liés à l'intelligence artificielle, à la science des données ou à l'industrie 4.0 en soutien à la transformation numérique des organisations.

Par son mandat fédérateur autant que par son action, l'IID conjugue recherche appliquée et fondamentale dans ces domaines de pointes. Ses chercheurs membres développent des méthodes, technologies et usages qui soutiendront le Québec de demain. L'offre de l'Institut vient ainsi complémenter de belle façon celle des programmes ENCQOR 5G dans la grande région de Québec : permettant aux PME d'un côté, de tester une large gamme d'applications avec l'accès à trois plages de fréquence 5G, et de l'autre, d'obtenir un soutien dans le développement de projets innovants basés sur l'intelligence artificielle.

DES PARTENARIATS ACADÉMIQUES PORTEURS POUR L'AVANCEMENT DE LA 5G

PARTENARIAT AVEC L'UNIVERSITÉ D'OTTAWA EN APPUI AU DÉVELOPPEMENT DE PROJETS

uOttawa
Faculté de génie
Faculty of Engineering

Depuis 2018, l'Université d'Ottawa, ENCQOR 5G et certains de ses partenaires fondateurs collaborent afin de développer des projets liés à la 5G tout en encourageant la formation de talents de classe mondiale spécialisés dans l'industrie des communications sans fil et l'internet de demain.

Les projets, développés également grâce au soutien de certains partenaires fondateurs d'ENCQOR 5G, touchent à une multitude de domaines incluant la réalité virtuelle, le transport intelligent, la sécurité informatique et le domaine manufacturier, entre autres. Par exemple, au laboratoire NETCORE (Networked Systems and Communications Research), dirigé par Melike Erol-Kantarci, directrice de trois projets ENCQOR et titulaire d'une chaire de recherche du Canada sur les réseaux sans fil de prochaine génération basés sur l'intelligence artificielle, les étudiants acquièrent des compétences précieuses en développant de nouveaux algorithmes d'apprentissage automatique pour optimiser les performances de la 5G et ouvrir la voie à de nouvelles technologies susceptibles d'être adoptées dans la 6G. Les solides collaborations découlant des projets d'ENCQOR 5G ont donné lieu à de nombreuses innovations et publications universitaires, ainsi qu'à la création d'un vivier de talents, plusieurs des diplômés de NETCORE faisant carrière chez les partenaires d'ENCQOR 5G.

L'Université d'Ottawa souhaite encourager la collaboration entre les divers acteurs de l'industrie des technologies et les étudiants et membres de diverses facultés afin de trouver des solutions créatives aux besoins du monde des affaires et de la société. De plus, les recherches et les projets effectués à l'Université d'Ottawa permettront de développer un réseau 5G plus fiable et sécurisé à long terme.

Ce type de partenariat permet aux étudiants, professeurs et chercheurs d'approfondir les connaissances acquises à ce jour dans le milieu de la 5G, tout en stimulant l'économie grâce à l'arrivée sur le marché du travail de spécialistes prêts à contribuer aux projets de la technologie 5G au sein des entreprises qui en ont besoin.

FAITS SAILLANTS DE L'ANNÉE 2020-2021

PÉRIODE DU 1 AVRIL 2020 AU 30 MARS 2021

UN NOUVEAU PARTENARIAT ENTRE MITACS ET ENCQOR 5G EN APPUI AU DÉVELOPPEMENT DE LA TECHNOLOGIE 5G AU CANADA
27 AVRIL 2020

ENCQOR 5G et Mitacs ont annoncé la conclusion d'un accord de partenariat afin d'appuyer le développement d'un écosystème compétitif d'innovation 5G au Canada. Grâce à cet accord, Mitacs aide à mettre en relation400 stagiaires et professeurs superviseurs avec des petites et moyennes entreprises (PME) du Québec et l'industrie en général afin de développer plusieurs projets dans le cadre du programme ENCQOR 5G.

OVA ET ELLICOM PARTICIPENT AU PROJET ENCQOR 5G
28 MAI 2020

Ellicom, un leader de la formation et des solutions d'apprentissage, et OVA, une entreprise oeuvrant dans le domaine des technologies immersives, ont annoncé une collaboration d'envergure avec ENCQOR 5G. Le produit phare d'OVA, StellarX™, est disponible via le magasin en ligne de la plateforme Steam depuis le 25 janvier 2020. Il s'agit d'un puissant outil, soutenu par l'intelligence artificielle et permettant la co-création d'environnements de réalité augmentée, virtuelle et mixte. L'équipe d'OVA a travaillé sans relâche à son développement ces six dernières années, et a d'ailleurs tout récemment dévoilé sa nouvelle image de marque, de même qu'un site web totalement revampé.

L'UNIVERSITÉ CONCORDIA, ENCQOR 5G ET ERICSSON UNISSENT LEURS FORCES POUR CRÉER LA CHAIRE DE RECHERCHE INDUSTRIELLE EN INFONUAGIQUE ET INFORMATIQUE EN PÉRIPHÉRIE POUR LA 5G ET PLUS
26 JUIN 2020

L'Université Concordia, ENCQOR 5G et Ericsson ont annoncé la création d'une nouvelle chaire de recherche industrielle (CRI) en infonuagique et informatique en périphérie pour la 5G et plus. La nouvelle chaire a pour objectif d'accroître la performance du réseau 5G en s'appuyant sur l'infonuagique et l'informatique en périphérie, ainsi que sur l'intelligence artificielle. La création de cette nouvelle équipe de recherche de pointe, qui a un mandat de cinq ans, a été rendue possible grâce à un investissement total de 2,7 millions de dollars.

ENCQOR 5G CONJUGUE LA TECHNOLOGIE 5G À L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET À LA SCIENCE DES DONNÉES À SON CENTRE D'INNOVATION DE QUÉBEC
3 SEPTEMBRE 2020

ENCQOR 5G a annoncé la conclusion d'un partenariat stratégique entre l'Institut intelligence et données (IID) de l'Université Laval et Prompt pour la gestion de son site d'innovation de Québec. Par ce partenariat, la 5G va plus que jamais à la rencontre de l'intelligence artificielle et de la science des données. En effet, depuis le 1er septembre 2020, l'IID et Prompt joignent leurs efforts afin d'animer ce site d'exception et mobiliser des centaines de PME québécoises pour qu'elles développent des produits et services faisant appel aux nouvelles capacités offertes par la connectivité 5G.

FAITS SAILLANTS DE L'ANNÉE 2020-2021

PÉRIODE DU 1 AVRIL 2020 AU 30 MARS 2021

IRISTEL CONCLUT UNE ENTENTE DE COLLABORATION AVEC ENCQOR 5G
9 OCTOBRE 2020

ENCQOR 5G a annoncé la signature d'une nouvelle entente de collaboration avec la société Iristel, un joueur innovant du secteur des télécommunications basé à Markham, en Ontario, et ayant des activités partout au Canada. Par le biais de cet accord, Iristel pourra avoir accès au banc d'essai 5G d'ENCQOR afin d'effectuer différents travaux de développement technologique et tester de nouvelles solutions recourant à la technologie 5G. Iristel vient ainsi joindre les rangs d'ENCQOR 5G à l'instar de 6 autres sociétés de télécommunications, soit Bell, Cogeco, Ecotel (Ambra Solutions), Rogers, Telus et Vidéotron. Ces entreprises ont également signé en février dernier des protocoles d'entente pour utiliser les infrastructures d'ENCQOR 5G à des fins de développement technologique.

ENCQOR 5G ET OVA UNISSENT LEURS FORCES POUR OFFRIR AUX PME LA POSSIBILITÉ DE DÉVELOPPER DES SOLUTIONS DE RÉALITÉ VIRTUELLE PROPULSÉES PAR LA PUISSANCE DE LA 5G
6 NOVEMBRE 2020

ENCQOR 5G a conclu une entente de collaboration avec la société OVA inc., afin d'offrir aux PME la possibilité de développer des solutions de réalité virtuelle et augmentée tout en tirant profit de la puissance de la technologie 5G. OVA est une entreprise spécialisée dans le domaine de l'informatique spatiale. Par le biais de sa plateforme StellarX, permettant de développer des simulations en réalité augmentée (AR) et en réalité virtuelle (VR), OVA cherche à démocratiser l'usage des technologies immersives dans de nombreux secteurs d'activité.

VEXXHOST COLLABORE AVEC CIENA DANS LE CADRE DU PARTENARIAT CANADIEN ENCQOR 5G
17 FÉVRIER 2020

VEXXHOST a conclu une entente de collaboration avec Ciena dans le cadre du partenariat ENCQOR 5G. En tant que spécialiste certifié dans l'hébergement et la gestion d'OpenStack, les contributions de VEXXHOST à ENCQOR 5G consisteront à fournir un service entièrement géré de l'environnement en nuage OpenStack. En tant que partenaire infonuagique de cette initiative, VEXXHOST s'occupera de l'environnement interne du réseau informatique d'ENCQOR 5G, soutenu par Ciena, et veillera à ce qu'il soit mis en place avec les meilleures pratiques. La responsabilité de VEXXHOST est de maintenir à jour les ressources informatiques d'ENCQOR 5G sur ses 5 centres d'innovation situés au Québec (Montréal et Québec) et en Ontario (Ottawa, Toronto et Waterloo) et de garantir le bon fonctionnement et l'efficacité des ressources infonuagiques.

FAITS SAILLANTS DE L'ANNÉE 2020-2021

PÉRIODE DU 1 AVRIL 2020 AU 30 MARS 2021

L'ADRIQ ANNONCE UN PROJET D'ADOPTION 5G AVEC WALLRUS CREATIVE TECHNOLOGIES DANS LE CADRE DU PROGRAMME ENCQOR 5G

25 FÉVRIER 2020

L'Association pour le développement de la recherche et de l'innovation du Québec (ADRIQ) a annoncé le projet d'adoption de la technologie 5G avec Wallrus Creative Technologies. À titre de partenaire dans le cadre du programme ENCQOR 5G, l'ADRIQ assiste les entreprises québécoises de tous les milieux dans l'adoption et l'intégration de la technologie 5G. L'application développée par Wallrus Creative Technologies constitue l'un de ces projets.

KEPSTRUM OBTIENT LE SOUTIEN D'ENCQOR 5G DANS LE CADRE D'UN PROJET COLLABORATIF 5G POUR AMÉLIORER LE CONTRÔLE DE LA QUALITÉ ET LA FIABILITÉ DES CHAÎNES D'APPROVISIONNEMENT

8 MARS 2021

ENCQOR 5G a annoncé un projet de recherche collaboratif entre d'une part Kepstrum inc. (qui a créé le Product DNA et qui est l'un des principaux fournisseurs mondiaux de technologies d'intelligence artificielle et de pronostics basés sur la physique et de gestion de la santé), et d'autre part Ciena, une entreprise de systèmes, de services et de logiciels de réseautage. En s'appuyant sur des méthodes et des algorithmes d'apprentissage de pointe, Kepstrum et Ciena exploreront les moyens d'exploiter l'intelligence artificielle pour assurer un meilleur contrôle de la qualité et une plus grande fiabilité des chaînes d'approvisionnement. Le Dr Pedram Ataee, auteur de Artificial Intelligence : Unorthodox Lessons, dirige les recherches dans le cadre de cette collaboration.

AIOT CANADA FAIT ÉQUIPE AVEC ENCOQR 5G POUR PROMOUVOIR L'ADOPTION, LE DÉVELOPPEMENT ET L'OPÉRATIONNALISATION DES TECHNOLOGIES IA ET IDO

17 MARS 2021

AIoT Canada et ENCQOR 5G ont fait équipe afin d'accélérer l'adoption des technologies de l'IA (Intelligence Artificielle) et IoT (Internet des objets). AIoT Canada considère l'Internet des objets combiné à l'intelligence artificielle comme un vecteur de développement économique et social essentiel. L'envergure de ce domaine est tel qu'il est aujourd'hui indispensable de regrouper les meilleures pratiques et les principaux partenaires de l'industrie et de la recherche afin que le Canada puisse maintenir sa position de leader sur le plan international. Par le biais de cette collaboration avec ENCQOR 5G, AIoT aura la possibilité d'établir des synergies afin de propulser des programmes d'éducation et de formation, des démonstrations technologiques et divers projets pour stimuler l'innovation de la 5G, de l'IA et de l'IdO.

UN JALON IMPORTANT

18 MARS 2021

ENCQOR 5G a franchi la barre des 500 PME ayant adhéré au programme depuis son lancement en 2017. Les PME participant à ENCQOR 5G utilisent les solutions de réseau 5G pour moderniser et transformer une grande variété de secteurs, notamment les télécommunications, le multimédia et le divertissement, le transport, les villes intelligentes, la santé, la fabrication de pointe, l'agriculture ou encore l'exploitation minière.

DE NOMBREUSES ACTIVITÉS D'ÉCHANGES ET DE MOBILISATION 5G AU QUÉBEC

ÉVÉNEMENTS ENCQOR 5G AU QUÉBEC 2020-2021

23 février 2020
Jeux Vidéos | Expérientiel et 5G: Opportunité ou menace?
Présentation entre autres par ENCQOR des possibilités offertes par la 5G au sein de l'industrie de l'expérience numérique et des jeux vidéo pour accélérer le virage de l'économie numérique et renforcer la compétitivité de nos PME innovantes.

17 avril et 15 mai 2020
Continuité des affaires : La réalité augmentée propulsée par la 5G
Webminaire des experts 5G et industriels de renom, incluant ENCQOR, afin de discuter du potentiel de la 5G et de la réalité augmentée dans le développement d'un avantage technologique et industriel au Québec.

8 juillet et 16 septembre 2020
Bootcamp virtuel – 5G et les Villes intelligentes
Bootcamp organisé par ENCQOR 5G afin d'expliquer comme la technologie 5G peut être utilisée dans les villes intelligentes et accompagner les PME dans leur compréhension des enjeux de la 5G et le développement éventuel de nouveau cas d'usage qui peuvent en bénéficier.

13 octobre 2020
MTL Connecte - « Partenaire ARGENT » et « Présentateur du Pavillon Santé »
Présentation d'ENCQOR 5G afin de faire découvrir son programme à l'écosystème des médias numériques.

27 octobre 2020 et 10 novembre 2020
La 5G et la transformation numérique industrielle
L'internet critique des objets et la 5G : un catalyseur de la transformation numérique industrielle
Webinaires animés par ENCQOR démontrant comment ENCQOR peut aider l'industrie québécoise à se préparer à l'arrivée de la 5G.

24 novembre 2020
L'IA et la 5G : un potentiel à exploiter
Webinaire animé par ENCQOR afin de présenter la technologie 5G et rendre l'expertise industrielle accessible.

27 novembre et 8 décembre 2020
Vitrine 5G : À la rencontre de la 5G
Vitrine technologique en partenariat avec ENCQOR 5G afin de découvrir le programme et les projets novateurs des PME impliquées avec ENCQOR.

18 janvier 2021
Séance d'information AAP Ericsson
Séance d'information pour découvrir les nouveaux défis Ericsson autour de la 5G et de l'IA en partenariat avec ENCQOR.

25 février 2021
Table ronde de l'AQTR
Participation d'ENCQOR à une table ronde sur les changements qui impacteront les différents domaines du transport avec le développement de la technologie 5G.

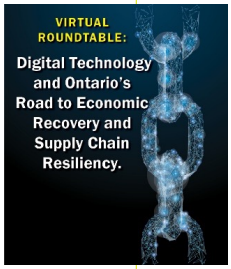
30 mars 2021
Bootcamp AR-VR
Bootcamp organisé par ENCQOR afin de mettre de l'avant les opportunités de la 5G au sein de l'industrie de l'expérientiel.

DE NOMBREUSES ACTIVITÉS D'ÉCHANGES ET DE MOBILISATION 5G EN ONTARIO

ÉVÉNEMENTS ENCQOR 5G EN ONTARIO 2020-2021

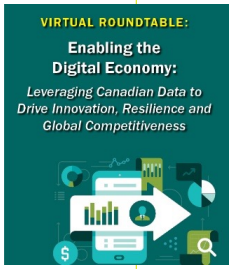
11 mai 2020
Table ronde virtuelle : Comment la technologie contribuera à la reprise et au succès des petites entreprises de l'Ontario après le COVID-19.

Participation d'ENCQOR 5G à une table ronde pour discuter avec le gouvernement fédéral de la participation des PME à la plateforme de technologie avancée de OCI.



11 juin 2020
Table ronde virtuelle : La technologie numérique et la voie de l'Ontario vers la reprise économique et la résilience de la chaîne d'approvisionnement.

Participation d'ENCQOR 5G à une table ronde pour discuter avec le gouvernement fédéral de la participation des PME à la plateforme de technologie avancée de OCI.



22 juillet 2021
Table ronde virtuelle: Favoriser l'économie numérique : Tirer parti des données canadiennes pour favoriser l'innovation, la résilience et la compétitivité mondiale.

Participation d'ENCQOR 5G à une table ronde pour discuter avec le gouvernement fédéral de la participation des PME à la plateforme de technologie avancée de OCI.

21 octobre 2020
Conférence virtuelle :
Conférence municipale de l'est de l'Ontario
Présentation du OCI sur sa plateforme de technologie avancée, incluant le programme ENCQOR 5G.

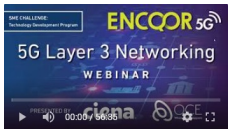
19 novembre 2020
Sommet canadien de télécommunications
Et après ? Panel sur les opportunités et les applications innovantes de la 5G.
Table ronde dirigée par le OCI avec les entreprises Ericsson et Cienna et les PME du projet ENCQOR 5G.

20 novembre 2020
Assemblée Générale du OCI
Présentation sur la plateforme de technologie avancée, y compris le programme ENCQOR 5G et exposition interactive avec des profils d'entreprises du programme ENCQOR 5G.

26 novembre 2020
5G Demo Day – Invest Ottawa
Quatre entreprises technologiques d'Ottawa ont démontré comment elles ont adopté la 5G pour devancer leurs concurrents lors de la toute première journée de démonstration de la 5G organisée par Invest Ottawa.

8 décembre 2020
2020 VISTA Innovation & Technology Symposium
Symposium de l'Université de York. Espace d'exposition de l'OCI présentant les programmes et les entreprises de la plateforme technologique avancée, notamment ENCQOR 5G.

2 mars 2021
Queen's Partnerships and Innovation
Table ronde avec l'OCI et Queen's.
Partnerships and Innovation avec trois entreprises de Kingston qui ont bénéficié des programmes de plateformes technologiques avancées de l'OCI, dont ENCQOR 5G.



ENCQOR 5G EN QUELQUES CHIFFRES

au 31 mars 2021

LA 5G : UNE TECHNOLOGIE TRANSVERSALE ET TRANSFORMATRICE

La 5G est une technologie qui se compare à l'intelligence artificielle, le quantique et la cybersécurité. Il s'agit d'une technologie transversale, qui aura des impacts structurants dans un très grand nombre de secteurs d'activités. Cette technologie permettra des gains de productivité importants, en plus d'améliorer la vie des citoyens dans une multitude d'aspects de leur réalité quotidienne.

La 5G permettra aussi d'optimiser la performance de nouvelles technologies comme l'intelligence artificielle et la cybersécurité, grâce notamment à sa très faible latence et son très haut débit. Pour donner son plein rendement, l'intelligence artificielle doit s'appuyer sur le traitement et la transmission d'une grande masse de données, ce que la 5G est en mesure de réaliser très efficacement,

565 Au 31 mars 2021, 565 PME avaient joint les rangs d'ENCQOR 5G pour développer et tester des solutions faisant appel à la technologie 5G, et cela, dans une multitude de secteurs d'activités, notamment les télécommunications, les villes intelligentes, les médias et le divertissement ainsi que le transport et la mobilité.

Vers la fin de sa dernière année fiscale, au 31 mars 2021, ENCQOR 5G avait approuvé le soutien de projets R&D 5G pour une valeur totale (incluant la contribution gouvernementale et la contribution du privé) de plus de 15 M$ au Québec et de plus de $16M en Ontario.

En R&D collaborative avec les milieux académiques, au moins 6,5 M$ ont été investis dans des projets de recherche 5G.

1800 Le programme ENCQOR 5G contribue au maintien ou à la création de plus de 1800 emplois de haut niveau en recherche et développement au Québec et en Ontario. Ces chercheurs et développeurs travaillent principalement au sein des cinq entreprises partenaires fondateurs d'ENCQOR 5G, mais aussi avec les PMEs qui ont des projets avec ENCQOR.

15 ENCQOR 5G a présentement des projets de collaboration avec quelque 15 institutions d'enseignement supérieur au Québec et Ontario. Ces institutions sont en Ontario: les universités d'Ottawa, Carleton, Ryerson, Queens, de Toronto, Western Ontario, Waterloo; et au Québec, l'École de Technologie Supérieure, l'École Polytechnique de Montréal, l'INRS, l'UQAM et les universités Laval, de Sherbrooke, Concordia et McGill.

400 On compte au Québec et en Ontario environ 400 stages étudiants ayant été réalisés ou présentement en cours dans le cadre du programme ENCQOR 5G. Ces stages permettent à des centaines d'étudiants universitaires diplômés de participer à de nombreux projets de recherche et de développement 5G, notamment en entreprise, en pouvant compter sur l'appui et l'encadrement de professeurs superviseurs.

MEMBRES DU CONSEIL D'ADMINISTRATION D'INNOVATION ENCQOR 5G

MEMBRES VOTANTS

Germain Lamonde, président du conseil
Paul Baptista
Peter A. Barnes
Frédéric Bastien
Corinne Charette
Étienne Lemieux
Andrew Hrymak
John Luszczek
Jonathan Milne
Nizar Ladak
Claude Carrier
Catherine Samson
Mark Shorey
Rodney G. Wilson
Suhayya Abu-Hakima

OBSERVATEURS DU CONSEIL

Anne Bermonte, gouvernement de l'Ontario
Éric Dagenais, gouvernement du Canada
Mathieu Gervais, gouvernement du Québec
Claudia Krywiak, Ontario Centre of Innovation (OCI)

Pierre Boucher, directeur général d'Innovation Encqor

ENCQOR : UN VASTE ÉCOSYSTÈME 5G DE PME INNOVANTES ŒUVRANT DANS UNE MULTITUDE DE SECTEURS D'ACTIVITÉS

au 31 décembre 2020

IOAIRFLOW
ITMANAGER.NET INC.
10840939 CANADA INC.
26 DAY INC. DBA ROADLAUNCH
2718645 ONTARIO INC (C/O WATFLY)
3D VIRTUAL CRAFTING INC
3S TECHNOLOGIES
8XLABS
9406395 CANADA INC
A.I. VALI INC.
ABLE INNOVATIONS INC.
ABRAFO NEGAJOULE
ACCU-TEMP SYSTEMS
ADEXFLOW
ADEXFLOW INTERNATIONAL INC.
ADVANCED OPTO-MECHANICAL SYSTEMS AND TECHNOLOGIES INC. (AOMS)
ADVANCED PROCESS AUTOMATION TECHNOLOGIES INC
AERONYX
AFFORDANCE STUDIO
AGRITECH URBAIN INC
AHA PLATFORM INC
AI VIEW
AIH TECHNOLOGY INC
AIH TECHNOLOGY INC.
AIRSHARE INC.
AIRSHARE INC.
AIZTECH INC
AIZTECH INC.
ALBEDO INFORMATICS INC.
ALBORÉA
ALCEA TECHNOLOGIES
ALGONAT
ALPHABET COMMUNICATION (ALPHC)
ALTIS LABS
ALTKEY
A-MALGAM
AMOTUS SOLUTIONS
ANAGRAPH
AP RENEWABLES
APERIUM
APP MASTERY INC.
APPLIED RECOGNITION
AQUARIUS INNOVATION INC.
AQUARIUS INNOVATION INC. [10757969 CANADA CORPORATION]
AQUASENSING INC
ARA ROBOTIQUE
ARVIZIO INC.
ARVIZIO INC.
ARVIZIO INC.
ASSETFLO INC.
ATEK
ATHENA INTEGRATED SYSTEMS INC
ATHENA TECHNOLO-G INC.
ATTITUDE MARKETING
AUDACE TECHNOLOGIES
AUDESSE
AUTONOM
AUTONOMOUS VEHICLE ORGANIZATION LTD.
AUTZU INC
AWASTOKI
AWVENTXR INC.
AXIONABLE
AXIS LABS INC
AYE3D INC.
AZAPPLIED TECH INC.
AZURDEV
B DATA SOLUTIONS INC.
BAYSIL INC
BBA
BEAM.CITY INC.
BEAM.CITY INC.
BEAUCE TELECOM
BEHR TECHNOLOGIES INC.
BG LATENCE
BI EXPERTISE
BIOCONNECT
BIOLIFT
BIONIC-I INC.
BLACKSPARK CORPORATION
BLAISE TRANSIT
BLOQS4
BLUBRIM SYSTEMS INC.
BLUE CITY TECHNOLOGY
BLUEROVER INC.
BLUERUSH INC.
BLUWAVE AI
BLUWAVE-AI
BOOMBOX
BOSS INSIGHTS
BRIOWIRELESS
CAMAUPOINT
CANSCANTECH
CATHERINE BÉLANGER, ARTISTE
CERBO CANADA INC
CHAAC TECHNOLOGIES
CHANGE WIRELESS
CHARGELAB INC.
CHEETAH NETWORKS
CHIRP APP INC
CHROMASCOPE
CIVALGO
CIVILIA
CLARIDION
CLAUSEHOUND
CLEARPATH ROBOTICS INC.
CLICKMOX SOLUTIONS INC
CLINIQUE MULTISENS
CLOUD MONITORING OBJECT (CMO)
CLOUDCONSTABLE INCORPORATED
CLOUDHAWK
CLOUDVISOR WEALTH INC.
COENG ADVISORS 2020 INC.
COMMUNITY SMART LIVING INC.
CONTENANTS CANO
CONTEXTERE CORPORATION
CONTINUUMS
COTEACHER
CRATER LABS
CRÉO
CRYP LABS
CYA INC
CYBERDEFENSE AI

ENCQOR : UN VASTE ÉCOSYSTÈME 5G DE PME INNOVANTES ŒUVRANT DANS UNE MULTITUDE DE SECTEURS D'ACTIVITÉS

au 31 décembre 2020

CYBERWORKS ROBOTICS
DAXYON
DEEPSIGHT
DEJERO LABS INC.
DESKLINX INC.
DIMONOFF
DISTAPPS
DIZIFILMS
DRONE DES CHAMPS
DUOLOGIK
E2027
E2IP
EAIGLE INC.
ECOGREENCROPS
ECOPIA TECH CORPORATION
ECOSYSTEM INFORMATICS INC.
EDGEGAP
EGGDEMY INC
ELASTALINK
ELECTRONILINE EQUIPEMENT INC.
ELEVEN-X INCORPORATED
ELITS CANADA INC.
ELLICOM
ENERTICS INC.
ENERTICS INC.
ENVISION INTEGRATED
EON MEDIA CORP.
ET GROW
EUGERIA
EVOA
EWARREN FINANCIAL SERVICES
EXDIALYUL
EXO INSIGHTS CORP.
EXO TACTIK
EYFUL
FABLAB4D
FICTION MINE
FIDUS SYSTEMS INCORPORATED
FINTROS - 9823565 CANADA CORP
FIRST30
FLAGTOWN QC INC.
FLARE SYSTEMS INC.
FLEX GROUPS
FLEXUR SYSTEMS INC.
FLIGHT DATA TECHNOLOGIES, INC.
FLYSCAN SYSTEMS
FORAHEALTHYME INC.
FORMI 3DP INC.
G.S.D GROUP INC.
GAN SYSTEMS
GENBU TECHNOLOGIES INC.
GÉNIE LAB
GEOMATE INC
GIMME360 INC.
GLOBAL LIFI TECH
GNOWISE INC.
GNOWIT INC.
GOLD SENTINTEL INC.
GPS SOLUTION
GRAIN DISCOVERY CORP.
GREENEE ÉNERGIE INC
GROUPE ALPHARD INC.
GROUPE ENO
GROUPE HUMACO
GROWRATIO
GSS SOLUTIONS
H.H. ANGUS & ASSOCIATES LTD.
H2O GEOMATICS
HALION DISPLAYS INC.
HAULERADS INC
HAULERADS INC
HAVELAAR CANADA
HEALTHIM
HELLO ART
HIGHCLOUD
HILITE
HOLY CITY VR INC.
HOOKMOTION
HORSE SHOW SERVICES
HYIVY
IDEOCONCEPT
IDEVOPS.CA
I-EMS GROUP LIMITED
I-EMS GROUP LIMITED
ILLOGIKA
IMC BUSINESS ARCHITECTURE INC.
IMERCIV INC
IMERCIV INC.
IMPORTANT SAFETY TECHNOLOGY
INCUVERS INC.
INDRO ROBOTICS INC.
INDUSTRIAL LOT INC./ALTUS TECHNOLOGIE
INSTAGE
INTELENSE INC.
INTELLICULTURE
INVISION AI, INC.
IOL SYSTEMS INC.
IPTOKI
IREGAINED INC.
IRIS R&D GROUP INC.
ISB GLOBAL SERVICES
ISCAN
ISR TRANSIT
IVERSOFT
IVIRTUAL
JAKARTO
JEU VERT INC. (GREENPLAY)
JL CORRIVEAU
JNA LEBLANC
JOMBONE INC.
KAMAZOOIE DEVELOPMENT CORPORATION
KANKEI GROUP
KANKEI GROUP
KEPSTRUM INC.
KINGS DISTRIBUTED SYSTEMS LTD
KINGS DISTRIBUTED SYSTEMS LTD.
KLASHWERSK
KOMUTEL
KORAH LIMITED
KORECHI INNOVATIONS INC
KROWDX
KWILT INC.
L.V.I.C.T. SOLUTIONS INC.

ENCQOR : UN VASTE ÉCOSYSTÈME 5G DE PME INNOVANTES ŒUVRANT DANS UNE MULTITUDE DE SECTEURS D'ACTIVITÉS

au 31 décembre 2020

LANTERN INSTITUTE
LANTERNE DIGITALE
LAROCHELLE GROUPE CONSEIL
LAZAR ENTERTAINMENT
LCI
LE TECHSTOLOGUE
LEAP CONSEIL
LEDDARTECH
LEMAY SOLUTIONS CONSULTING INC.
LES VIOLONS DU ROY
LEVEL SOFTWARE INC
LIMA CHARLIE - WALLRUS
LOCATEMOTION INC.
LOG5DATA
LOGICIEL RADIO IP
LONGAN VISION
LONGTERM TECHNOLOGY SERVICES INC.
LOPHIRA LTD
LTI INFORMATIQUE ET GÉNIE
LUCID
LUCID INC
LUMCA INC
LYNXFIELD CANADA
LYTICA INC.
MADSUS
MAESTRIA SOLUTIONS INC.
MAJIK SYSTEMS INC
MAKILA
MANTLE BLOCKCHAIN
MANYETA
MAPLE PRECISION INC
MAPYOURPROPERTY INC.
MARGAL CANADA
MARID TECHNOLOGIES
MARION SURGICAL
MARTELLO TECHNOLOGIES
MASV INC.
MATAGAMI TECHNOLOGIES
MECH SOLUTIONS LTD
MEDCOMXCHANGE
MEDELLA HEALTH
MEDIA ONE CREATIVE INC.
MELIOREM WORD
MERO TECHNOLOGIES INC.
METROPOLIS
MICROGREEN SOLAR CORPORATION
MIFKA TECHNOLOGIES INC.
MINETELL
MIXA VISION
MLAI ANALYTICS INC.
MOBISTREAM SOLUTIONS
MORELLI DESIGNERS
MOVIWEAR
MTLIGHT COLLECTIVE INC.
MULTI PRESSION
MVT GEO SOLUTIONS
MY LIL' HEALTHMART
MY LIL HEALTHMART INC
MYVALUE CHANGE AGENTS INC. (CHANGENT.IO)
NECTAR
NEIGHBOURHOOD WATCH PLUS
NERONIC WORKS
NESTING SAFE
NEW VISION SYSTEMS CANADA INC.
NEWEB LABS
NEXAPP
NIDINE TECHNO
NIOSENSE
NOESIS DIGITAL
NORDEXCO
NORDICOM INC.
NORMAL STUDIO - WALLRUS
NORMATIVE INC
NORTH POINT LIFE SCIENCES
NOTIO
NOVA INSTITUTE
NUPORT ROBOTICS INC.
NUUTOK
NUVOOLA
NXM TECHNOLOGIES INC
NYTILUS INC.
OLYMPIC TOOL AND DIE
ONGOING
OPEN FLEET
OPENMIND TECHNOLOGIES
OPERAI CANADA
ORANGE TRAFFIC
ORMUCO
OSCPS MOTION SENSING INC.
OSMAN ZEKI - WALLRUS
OSSICLES
OVA
OVERBOND
PAIDIEM PAYMENT SOLUTIONS INC.
PALEO DOCTOR
PARALLEL GEOMETRY
PARSEDATA 2020 INC
PATTERNEDSCIENCE
PCPVR INC.
PEYTEC INC.
PIERRE-LUC THIVIERGE
PILOT THINGS
PINCH VR
PLC GROUP
PLEORA TECHNOLOGIES
PM SCADA CYBER DEFFENSE
PMG TECHNOLOGIES
POSTALGIA INC.
POWERSHIFT CLOUD
PREVU3D
PROCESS
PROJECT1
PROLOGUE AI
PROTOLAB QUEBEC
PUBLIVATE INC.
PULSE INDUSTRIAL
PURELOAD SOFTWARE CANADA INC
PUSH DESIGN SOLUTIONS INC.
QIDNI LABS
QOHERENT INC.
QUALI AI
QUANTOLIO
QUANTUM CAPTURE

ENCQOR : UN VASTE ÉCOSYSTÈME 5G DE PME INNOVANTES ŒUVRANT DANS UNE MULTITUDE DE SECTEURS D'ACTIVITÉS

au 31 décembre 2020

QUBE 4D VENTURES INC.
RACHID_9411-9641
RAKR
RE-AK
REAL THIBAULT
REALIZE MEDICAL INC.
REDLINE COMMUNICATIONS INC
REDLORE CANADA INC.
RENALCAN INC.
RESADEHBOZORGI
RFIC TECHNOLOGIES
ROLL TECHNOLOGIES INC.
ROMAERIS CORPORATION
RUBICON
SALIMA BELLILI
SATWII
SAVINTE
SAVORMETRICS INC.
SBB
SCHEDULE 101
SCRATCHVOX INC
SCUTO EVENTS INC.
SEED INTERACTIVE INC.
SEMAPHOR.AI
SENSEQUAKE
SHIPHAUL LOGISTIQUE
SHOWFLOOR
SIA-PARTNERS
SIGNALISATION KALITEC
SII
SINEXO
SKY
SKYGRID SOLUTIONS
SMART HALO
SMARTCONE TECHNOLOGIES, INC.
SMARTONE SOLUTIONS INC.
SMATS TRAFFIC SOLUTIONS
SNAPSORT INC. (DBA SORTABLE)
SNOWM INCORPORATED
SOCIALBUS
SOLANA NETWORKS
SOLERTMIND
SOLID STATE OF MIND
SOLUTIONS CONNEKTICA
SOLUTIONS REXYS INC.
SOS INFOTECH
SOULROOMS INC.
SPACECARD INC
SPARK MICRO
SPECTRUM MOBILE HEALTH INC.
SPOTEV
SPY POINT / VOSKER
SSIMWAVE
STAGE TEN
STAGEKEEP
STRATODYNAMICS AVIATION INC
STREAMWORX.AI INC.
STRIPE STUDIOS INC.
STUDIO IREGULAR INC.
SWIDGET CORP
SYNAPSE C
SYNCSTATS
SYNERVOZ COMMUNICATIONS INC.
SYNGLI INC
SYSTEME VIREO
TALEAM SYSTEMS
TAMVOES
TANDEMLAUNCH
TECHGUILDS CONSULTING
TECHNOLOGIES IN A BLINK INC
TECHNOLOGIES LIVING SAFE INC.
TECHNOLOGY TRACE INC.
TELENET COMMUNICATIONS
TELESIGNAL
TEOPS SYSTEMS INC.
TERMONT
TESGO
THE WORKING GROUP INC.
TIDI NEW URBAN DESIGN
TIERONEOSS TECHNOLOGIES INC.
TILIKUM MÉDIA
TINYMILE
TOTAL
TOUMORO
TRIFIDE
TRISTAR MULTICOPTERS
TROES CORP.
TROES CORP.
TRYON TECHNOLOGY LTD
TSI ECO
TUIO
UKKO AGRO INC.
UZINAKOD
VALIDERE TECHNOLOGIES INC.
VALKARI
VANADATA INC.
VEREM INC.
VERSAGILIT INC.
VIDEOLATITUDE
VIDEOLINQ
VIDEOSHIP
VINCI LABS
VIRGIL SYSTEMS
VIRTRO ENTERTAINMENT
VIRTUOLABS
VISION MÉTÉO
VITALTRACER LTD.
VR VALLEY
VUBBLE
VYOO
WALLRUS
WAVESHAPE
WAVVE BOATING INC.
WEBCOACHS
WITTI INC.
WW8 HEALTH TECH INC
XESTO
XPERT VR
XYZ TECHNOLOGIES
YABTRONIX
YBT SOFTWARE SOLUTIONS
YUSER INC.
YVES R. HAMEL & ASSOCIÉS INC. - YRH

ENCQOR 5G
INNOVATION ENCQOR