



InnovÉE

Innovation en énergie électrique

# Rapport annuel

2018 - 2019





Rapport annuel 2018-2019  
Exercice terminé le 31 mars 2019

Partenaire financier:

Québec 

Crédit photo couverture :  
La compagnie Électrique Lion



# Table des matières

---

**4** Mot de la présidente

---

**5** Mot du directeur général

---

**6** Conseil d'administration 2018-2019

---

**8** Mission, vision, valeurs

---

**10** Résultats des appels de projets

---

**12** Résultats de notre évaluation triennale

---

**14** Programme PSO  
Description  
Résultats 2018-2019

---

---

**15** Programme Innov-R  
Description  
Résultats 2018-2019

---

**16** Aperçu des projets subventionnés

---

**20** Réseau d'Innovation ouverte en mobilité durable (RIOMD)

---

**24** Organisation, animation et participation aux événements de l'écosystème

---

**30** Plan stratégique 2019-2020

---

**32** Membres et partenaires

---

**35** Équipe

---



La présidente du conseil  
d'administration d'InnovÉÉ

### **Désirée Tremblay**

---

# Mot de la présidente du conseil d'administration

C'est avec fierté que je fais partie de cette organisation qui stimule avec succès les partenariats entre les industriels, les académiques et les centres de recherche dans le domaine de l'énergie et du transport électrique et intelligent comme en témoignent les 46 projets d'innovation d'une valeur totale de 51 M \$ supportés de 2012 jusqu'à maintenant.

L'année 2018-2019 s'est démarquée par une collaboration accrue des acteurs de l'écosystème. Ceux-ci se sont ralliés pour clarifier et simplifier les façons de diriger les industriels vers les bonnes ressources. Ce ralliement s'est concrétisé, entre autres, par plusieurs événements où InnovÉÉ a collaboré avec l'AIEQ, l'IGEE, l'Institut de l'Énergie Trottier (IET) et avec l'ADICQ.

Nous avons également orchestré le déploiement du Réseau d'innovation ouverte en mobilité durable (RIOMD) durant cette même année. Jalon Montréal et le Technopole IVÉO bénéficient concrètement d'un financement pour des projets de démonstration qui se réalisent en collaboration avec PROMPT, Propulsion Québec et Movin'On LAB pour l'essai de technologies d'électrification des transports par les milieux preneurs.

En juin 2018, nous avons procédé au lancement d'Innov-R, un nouveau programme dont l'objectif consiste à mobiliser les entreprises et les chercheurs en vue de créer des technologies et pratiques innovantes dédiées à la réduction des émissions de GES. C'est ainsi qu'un fort engouement s'est concrétisé par le dépôt d'un nombre record de projets en septembre 2018.

InnovÉÉ a amélioré son offre de services de manière significative avec deux outils taillés sur mesure afin de répondre aux besoins de l'industrie : les programmes PSO et Innov-R. Le nombre et la qualité des projets ayant été déposés durant les appels de projets démontrent la richesse qui existe au Québec en termes de créativité et de leadership technologique au sein des centres de recherche et des équipes de R&D chez les industriels. Le défi de la mise en contact entre les chercheurs et les industriels demeure le mandat principal d'InnovÉÉ. À ce jour, l'organisme atteint avec brio ses objectifs en termes de création de partenariats d'innovation.

Ayant œuvré depuis 15 ans dans le domaine de l'électrification des transports, c'est avec certitude que je peux confirmer une importante vague mondiale vers l'électrification comme solution contribuant à la réduction des émissions des gaz à effet de serre. Le Québec a la chance d'avoir un partenaire comme InnovÉÉ qui permet à nos industriels de concrétiser leurs idées en nouveaux produits afin de profiter de cette vague et de positionner le Québec comme leader du domaine.

Les industriels peuvent affronter avec optimisme les défis technologiques durant l'année 2019-2020 sachant qu'InnovÉÉ et ses partenaires seront là pour les supporter.

Je tiens particulièrement à remercier l'équipe permanente d'InnovÉÉ pour son travail acharné et sa passion à créer des synergies en innovation. Finalement, un grand merci à mes collègues administrateurs qui contribuent chacun et chacune à mieux outiller InnovÉÉ pour répondre aux défis de ce marché en pleine effervescence.

# Mot du directeur général

## L'innovation collaborative, un gage de succès

Il y a 7 ans déjà, InnovÉÉ faisait le pari ambitieux de devenir le premier regroupement sectoriel de recherche industrielle (RSRI) à se consacrer entièrement au développement de solutions et d'approches innovantes en énergie et en transport électrique et intelligent.

Les collaborations et partenariats que nous tissons jour après jour génèrent des solutions innovantes qui changent la manière dont nous produisons, stockons, transportons et utilisons l'énergie.

Notre communauté d'acteurs ne cesse de s'agrandir et de multiplier les collaborations; les alliances stratégiques foisonnent et les idées porteuses se transposent en innovation. Les indicateurs de performance de l'organisme en témoignent : en 2018-2019, InnovÉÉ a su mobiliser plus de 7 millions de dollars d'investissements privés dans des projets de recherche pour la création de solutions à haute valeur ajoutée. Pendant cette période, 22 partenaires industriels et 7 établissements de recherche ont conjugué leurs efforts afin d'innover et de donner vie à des solutions porteuses pour notre avenir. L'ensemble des retombées sociales et économiques de ces projets pour le Québec tout entier demeure indéniable.

Notre présence, autant virtuelle, par le biais de nos médias sociaux, que réelle, lors de nombreux événements, a contribué à accroître l'intérêt et l'engagement de nos écosystèmes pour la recherche collaborative. Par la multiplication de partenariats collaboratifs provinciaux, nationaux et internationaux, notre intervention a contribué à amplifier la valorisation de la connaissance et le transfert technologique. En agissant comme accélérateur d'innovation dans nos filières, nous avons développé un talent distinctif et porteur de progrès.

Nous en sommes à un moment charnière en tant qu'organisation, mais également en tant que société, et d'immenses possibilités et opportunités se présentent à nous.

InnovÉÉ aborde la prochaine année avec une maturité qui lui confère une position stratégique fort enviable et lui permet d'aspirer à une croissance assurée dans ses filières; ainsi, l'organisme concentrera ses efforts sur trois orientations stratégiques majeures citées dans ce rapport.

De ces orientations se dégagent des axes d'intervention, des objectifs stratégiques et un plan d'actions structurés afin de continuer de bien répondre aux besoins de nos parties prenantes et au contexte industriel qui évolue rapidement; l'année 2019-2020 s'annonce remplie de défis stimulants.

Il est important de mentionner que nous avons également posé des actions qui reflètent notre souci du développement durable. Pour ce faire, nous avons récemment établi nos bureaux dans des espaces collaboratifs et intégré les notions de télétravail pour tous nos employés.

Je profite de cette occasion pour remercier toute l'équipe qui m'entoure, les employés, les membres du conseil d'administration, nos partenaires et collaborateurs et les représentants du ministère de l'économie et de l'innovation. Vous avez tous contribué au grand succès qu'InnovÉÉ connaît.



La directeur général  
d'InnovÉÉ

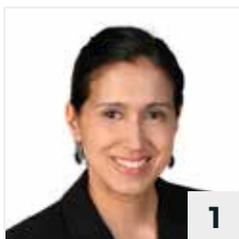
**André St-Pierre**

---

# Conseil d'administration 2018-2019

InnovÉE est un regroupement sectoriel de recherche industrielle (RSRI) qui agit en tant que catalyseur d'innovation dans les secteurs de l'énergie, du transport et des infrastructures électriques et intelligentes au Québec.

## Exécutif



## Industriels



## Académiques





*De gauche à droite : Caroline Marchand, Sylvain Benoît, Gaétan Djenane, Désirée Tremblay, Daniel Simounet, André St-Pierre, François Adam, Louis Côté, Denis Gingras, Pascal Ranger  
Absents sur la photo : M. Benoît Boulet et M. Simon Thibault*

**1 PRÉSIDENTE**

**M<sup>me</sup> Désirée Tremblay**  
Gestionnaire, Valorisation de la propriété intellectuelle et subventions, Dana TM4

**2 VICE-PRÉSIDENT ACADÉMIQUE**

**M. François Adam**  
Directeur général, Institut du véhicule innovant

**3 VICE-PRÉSIDENT INDUSTRIEL**

**M. Gaetan Djenane**  
Responsable marketing et ingénierie, Schneider Electric

**4 SECRÉTAIRE/TRÉSORIER, PRÉSIDENT DU COMITÉ D'AUDIT**

**M. Sylvain Benoît**  
Directeur général, Bectrol

**5 COMITÉ RH**

**M. Louis Côté**  
Directeur, Développement de nouveaux produits, Nova Bus

**6 COMITÉ D'AUDIT**

**M. Daniel Simounet**  
Vice-président, secteur des transports, Région des Amériques, ABB

**7 COMITÉ RH**

**M<sup>me</sup> Caroline Marchand**  
Directrice Ingénierie Hydraulique, Andritz Hydro

**8 M. Simon Thibault**

Directeur, Responsabilité sociale et environnementale, Nemaska Lithium

**9 COMITÉ RH**

**M. Pascal Ranger**  
Directeur général, CTA-BRP, Université de Sherbrooke

**10 M. Denis Gingras**

Professeur titulaire au dépt de Génie électrique et informatique et directeur du LIV, Université de Sherbrooke

**11 COMITÉ D'AUDIT**

**M. Benoît Boulet**  
Vice-doyen, Recherche et Innovation, Faculté de Génie, Université McGill

**+ OBSERVATEUR**

**M. Martin Doyon**  
Directeur, Direction des maillages et des partenariats industriels, Ministère de l'économie et de l'innovation



## Mission

La mission d'InnovÉÉ est de soutenir le développement et le financement de projets collaboratifs en lien avec l'industrie électrique, les réseaux intelligents, l'électrification des transports et les véhicules connectés par la mise en commun des expertises et des ressources des partenaires industriels et d'établissements de recherche.

Par la mise en place de cette culture d'innovation ouverte, InnovÉÉ accélère le développement et le transfert de solutions porteuses d'avenir et contribue ainsi à la transition énergétique. Plus qu'un lieu de convergence, il constitue un véritable catalyseur de transformation sociale.

## Vision

Plaquette tournante de la Ret D collaborative, InnovÉÉ vise à propulser le Québec au rang de chef de file mondial dans les secteurs de l'énergie et des transports électriques et intelligents. En multipliant les partenariats provinciaux, nationaux et internationaux, le regroupement travaille activement à la valorisation – et au rayonnement – de l'expertise québécoise. Il consolide, de ce fait, sa position d'accélérateur d'innovation.



## Valeurs

### Intégrité

Chez InnovÉÉ, chacun exerce ses fonctions en gardant en tête qu'il œuvre au service du bien commun, en conformité avec les attentes gouvernementales. L'intégrité constitue donc pour nous une valeur essentielle, inhérente au maintien d'un climat de confiance.

### Travail d'équipe

Le travail d'équipe fait partie de l'ADN d'InnovÉÉ. En partageant notre savoir-faire, nos idées et nos connaissances les uns avec les autres, nous nous assurons d'atteindre, voire de dépasser nos objectifs. De plus, l'entraide et la cohésion favorisent l'innovation – un autre élément fondamental de l'identité d'InnovÉÉ.

### Engagement

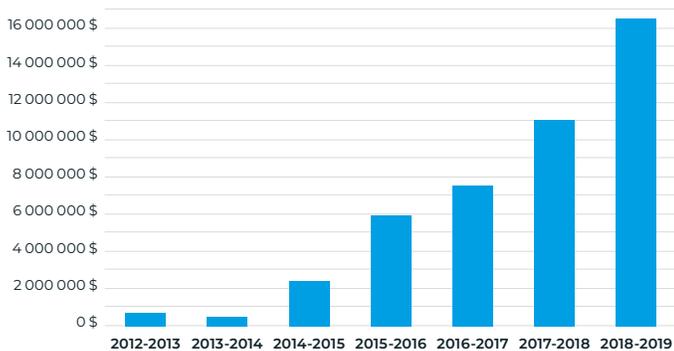
Nous nous sentons concernés par la mission d'InnovÉÉ, et nous mettons tout en œuvre dans notre travail pour la mener à bien. C'est là, dans cette implication quotidienne et rigoureuse, que réside notre engagement.

### Professionalisme

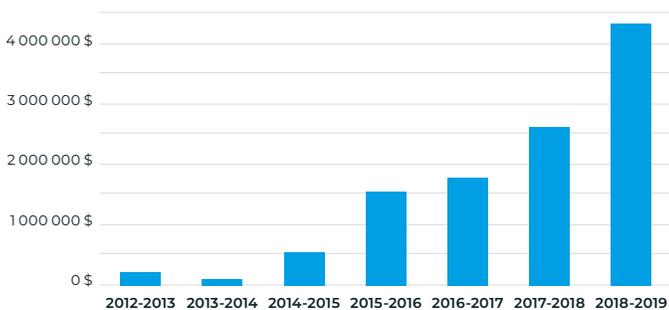
Chez InnovÉÉ, nous sommes convaincus qu'une attitude professionnelle, conjuguée à l'expérience et aux compétences, est indispensable à l'accomplissement d'un travail de qualité.

# Résultats des appels de projets

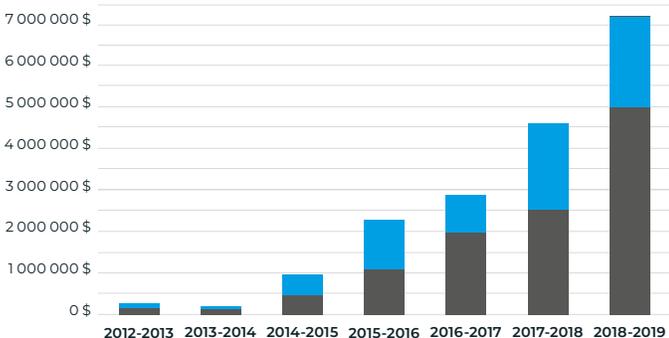
## Valeur totale des projets



## Valeur des subventions



## Valeur des contributions industrielles



Somme de Contributions en nature des partenaires industriels ■  
Somme de Financement industriels (espèces) ■

L'ANNÉE 2018-2019, CHEZ INNOVÉÉ, C'EST :

**11**  
nouveaux projets\*

**22**  
partenaires industriels

**7,2 M\$**  
en contributions industrielles\*\*

**7**  
établissements de recherche

**4,3 M\$**  
en subventions

**16,4 M\$**  
en valeur totale des projets

\* Incluant 3 projets en attente d'approbation par le MEI au 31 mars 2019  
\*\* Espèces et nature



Nous tenons à remercier les experts qui participent aux rencontres de notre comité d'évaluation technico-économique. Ces derniers contribuent à la sélection rigoureuse de projets qui répondent aux normes et attentes du MEI. De plus, ils fournissent aux parties prenantes des commentaires pertinents qui leur permettent d'améliorer la qualité de leurs projets de recherche.

## SECTEURS D'ACTIVITÉS

- Automatisation des transports
- Systèmes et infrastructures de recharge
- Production d'électricité
- Moteur et chaînes de traction électriques
- Énergie renouvelable
- Stockage d'énergie
- Intégration de véhicules hybrides/électriques

# Résultats du rapport d'évaluation triennale

InnovÉE était très fier de recevoir son rapport d'évaluation triennale qui couvrait la période 2015 à 2018 et qui a été effectué par le MEI. En nette progression par rapport à ceux de la toute première évaluation, les résultats démontrent qu'InnovÉE a connu une forte croissance lors des trois dernières années et supporte ses écosystèmes de manière importante.

## Comparaison 2012-2015 et 2015-2018 de quelques résultats de l'organisme



Source : Fichiers des résultats de l'organisme, Compilation MESI.

Légende des avis : **A** pour excellent ; **B** pour satisfaisant ; **C** pour perfectible ; **D** pour insatisfaisant.

## Principaux résultats d'InnovÉE, du 1<sup>er</sup> avril 2015 au 31 mars 2018

Avis de l'évaluation

### Pertinence de maintenir le soutien à l'organisme



- Les principaux résultats ont augmenté depuis 2015, par exemple : + 584 % d'apports dans les projets de R-D et +142 % d'organisations mobilisées.
- Absence de chevauchement problématique (double emploi ou dédoublement) avec d'autres organismes de l'écosystème de la recherche et de l'innovation. L'organisme est complémentaire aux autres organismes de l'écosystème.
- La mission d'InnovÉE s'inscrit dans au moins cinq initiatives gouvernementales.
- La valeur ajoutée et l'utilité de l'organisme sont confirmées par la majorité des entreprises et des chercheurs ayant participé à ses projets de R-D.

**A**

### Effizienz de l'aide financière du Ministère



- Effet de levier de l'aide financière du Ministère de l'ordre de 1,5 (arrondi).
- Ratio de rendement de la dépense publique évalué à 0,7 (cible 0,5).

**B**

### Efficacité d'InnovÉE à atteindre les résultats visés par le Ministère

#### Résultats immédiats

- Investissement totalisant 21,9 M\$ en recherche collaborative, 74 organisations membres, dont 73 % d'entreprises, taux d'autofinancement de 32 %.

**B**

#### Effets visés

- Résultats probants dans cinq projets au moins, 33 projets actifs durant la période évaluée, 13 technologies développées et plusieurs solutions et pratiques innovantes transférées vers le milieu preneur (28 produits et 15 procédés).

**B**

#### Retombées visées

- Masse critique en recherche : participation aux projets de 51 chercheurs ou professionnels de recherche et 49 étudiants, 44 emplois créés ou maintenus.
- Deux entreprises témoignent de retombées positives des projets.

**B**

### Conformité de l'utilisation de l'aide financière

#### Conformité des opérations par rapport aux attentes du Ministère

- Utilisation conforme de l'aide financière, par rapport aux conventions de subvention et de bonnes pratiques de gestion et de gouvernance.
- Des frais administratifs et de gestion représentant 1 % des dépenses de fonctionnement et de soutien à la recherche collaborative.

**B**

#### Satisfaction des organisations ayant participé aux projets

- La majorité des entreprises sondées confirment leur satisfaction à l'égard des projets, de même que les chercheurs institutionnels.

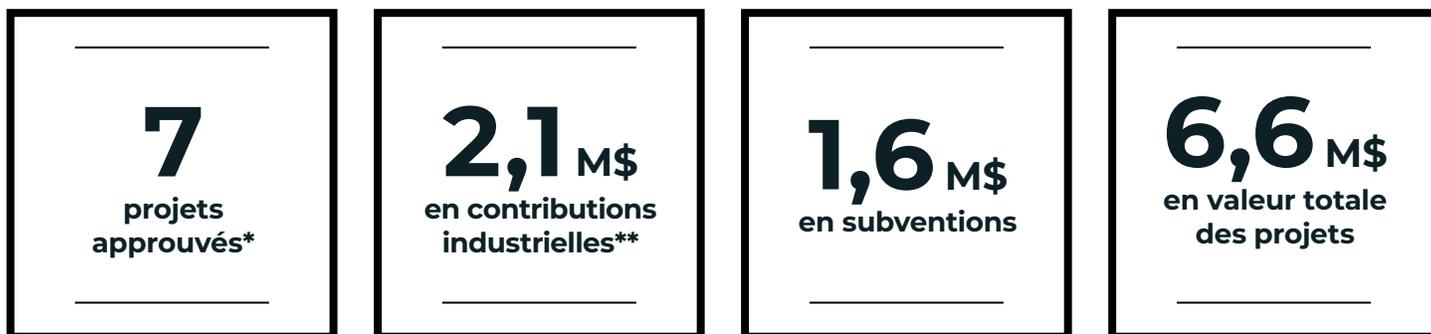
**B**

## Résultats complets de l'évaluation

<https://www.quebec.ca/gouv/ministere/economie/publications/evaluation-organismes-finances/evaluation-innovée-2018/>

# Programme de soutien aux organismes de recherche et d'innovation (PSO)

Pour InnovÉÉ, ce programme, anciennement connu sous l'acronyme PSVT, est celui qui lui permet d'appuyer le développement et le financement de projets collaboratifs en lien avec l'industrie électrique, les réseaux intelligents, l'électrification des transports et les véhicules connectés.



\* Incluant 1 projet en attente d'approbation par le MEI au 31 mars 2019

\*\* Espèces et nature

Le Programme de soutien aux organismes de recherche et d'innovation (PSO) a pour but de consolider le système d'innovation québécois et ses composantes, d'augmenter la compétitivité des entreprises et de la société par l'innovation ainsi que de favoriser l'utilisation optimale ou concertée des résultats de la recherche sur les plans économique, social, environnemental et culturel.

# Programme Innov-R

Le premier appel à projets du programme Innov-R a connu un succès remarquable. Lancé par les regroupements sectoriels de recherche industrielle (RSRI), avec le soutien du Gouvernement du Québec, leur partenaire financier, Innov-R s'inscrit dans la mise en œuvre de la priorité 4 du Plan d'action sur les changements climatiques (PACC) 2013-2020. Le programme a pour objectif de soutenir la recherche collaborative visant le développement de technologies innovantes contribuant significativement à la réduction des émissions de gaz à effet de serre au Québec.

En 2018, le Ministère de l'Économie et de l'Innovation (MEI) a confié le déploiement du programme à InnovÉÉ, au CRIBIQ et à PROMPT. InnovÉÉ a donc contribué activement à l'excellente performance d'Innov-R qui a mobilisé plus de 20 institutions de recherche publique et plus de 35 entreprises lors du premier appel à projets qui se terminait le 21 septembre 2018. Le programme a d'ailleurs été retenu comme finaliste lors du gala des GRAMiEs de l'environnement en mars 2019 qui récompensait les initiatives contribuant à l'accélération de la transition énergétique du Québec.

Pour ce premier appel, InnovÉÉ a approuvé une valeur record de 2,7 M\$ en subventions, financées par le Fonds vert, pour 4 projets collaboratifs dans les secteurs de l'électrification des transports et l'intégration d'énergies renouvelables.

En 2019, InnovÉÉ s'est vu confier à nouveau, par le MEI, le rôle de fiduciaire des sommes du Fonds vert pour la mise en œuvre de l'action 4.4.2 du PACC 2013-2020 visant le financement de projets de recherche industrielle en collaboration et de projets de recherche en innovation —volet électrification des transports et transport intelligent.

**Les résultats de ce premier appel démontrent avec éloquence la pertinence du soutien d'InnovÉÉ auprès de ses partenaires.**



\* Incluant 2 projets en attente d'approbation par le MEI au 31 mars 2019  
\*\* Espèces et nature

# Aperçu des projets subventionnés :



Apparaissent sur la photo, de gauche à droite, MM. C. Rangel (développeur, OPAL-RT), G. Joos (professeur, McGill), et S.Q. Ali (PhD, chef d'équipe, OPAL-RT) et Al Jajeh (étudiant, McGill).

## Une collaboration fructueuse !

Dans le cadre de ce projet **d'infrastructure intégrée pour la gestion de ressources renouvelables distribuées et de chargeurs pour le transport électrique**, l'Université McGill encadre les travaux de recherche et le banc d'essai est exécuté par le partenaire industriel **OPAL-RT Technologies**, avec l'appui d'**Hydro-Québec Distribution** et de sa ligne d'essai à l'**IREQ**.



Les cofondateurs de Letenda, Frédéric Letendre et Jonathan Beaulieu

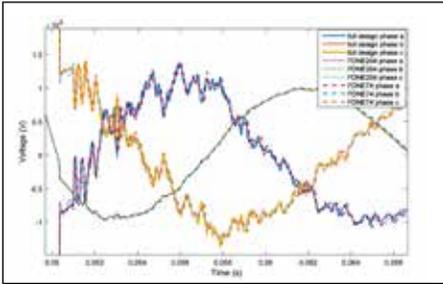
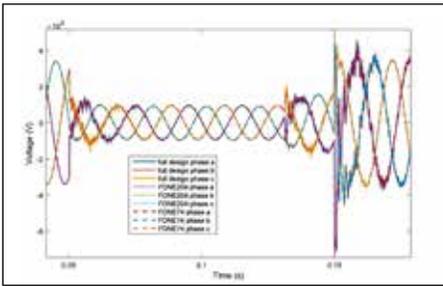
## Nouveau concept d'un autobus urbain en aluminium à propulsion électrique

Le marché dans lequel évoluent les entreprises de transport urbain au Québec et ailleurs dans le monde vit des changements significatifs. Nous constatons une tendance grandissante à personnaliser davantage le service, à augmenter la flexibilité et surtout à réduire les émissions de GES. En faisant appel à l'IVI, **Letenda** souhaite répondre aux besoins de la clientèle et se démarquer de la concurrence en développant une nouvelle plateforme d'autobus de taille moyenne, 100% électrique, conçu en aluminium, qui aura la singularité d'offrir une plus grande accessibilité aux personnes à mobilité réduite et qui démontrera une excellente performance en conditions hivernales.

“

*IVI est fier de contribuer à la réalisation de ce projet porteur de valeurs environnementales, sociales et économiques qui contribuera par le fait même à positionner le Québec comme un leader dans l'électrification des transports*

- **Frederick Prigge, ing.** Directeur recherche et développement



Simulation détaillée d'un grand réseau électrique avec génération conventionnelle et parcs d'éoliennes. Analyse des modes d'opération des éoliennes suivant un défaut dans le réseau.

## Pour une meilleure intégration des énergies renouvelables

Hydro-Québec, Opal-RT, Électricité de France (EDF) et Réseau de transport d'électricité en France (RTE) se sont associés à Polytechnique Montréal afin de créer une chaire industrielle portant sur la simulation des phénomènes transitoires pour les réseaux électriques de grandes dimensions.

Cette chaire propose des techniques de solutions adaptatives de pointe pour des simulations multi-temporelles. Des recherches poussées sont en cours pour développer des méthodes efficaces capables de répondre à un large éventail de besoins de simulation pour les grands réseaux électriques avec intégration croissante des sources d'énergie renouvelable.



*La simulation permet de prévenir des perturbations dans le réseau électrique et d'accroître l'intégration des énergies renouvelables.*

**-Prof. Jean Mahseredjian**



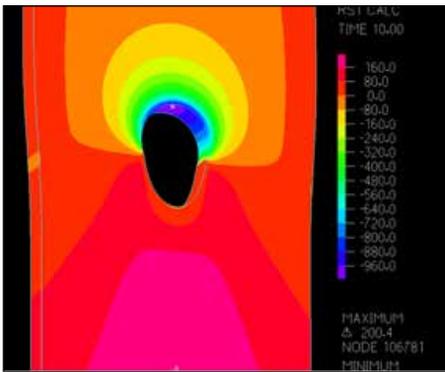
## Service rapide par autobus : pilotage autonome (Projet BRITE) (BRITE: Bus Rapid Transit systEm)

Les entreprises **Thales Solutions Numériques** et **Leddartech** se sont associées au professeur Denis Laurendeau de l'université Laval afin de démontrer la faisabilité d'un véhicule guidé semi-autonome dans un contexte de transport public par bus rapide (BRT) ou par bus durable (SBT) et de définir son architecture en termes de capteurs à utiliser, de contrôle et d'intelligence pour la conduite.



*La plateforme d'acquisition de données permet la cueillette d'information sur l'environnement du véhicule grâce à quatre caméras vidéo, un radar, des capteurs Lidars et des capteurs de type GPS, température, pression, éclairage et inertiel. L'analyse des données Lidar permet d'identifier les routes et autres éléments de l'environnement tels que la façade des édifices*

**-Prof. Denis Laurendeau**



Distribution des contraintes radiales dans une connexion boulonnée en acier



Montage d'essais pour sections de pylônes de transport d'énergie électrique.

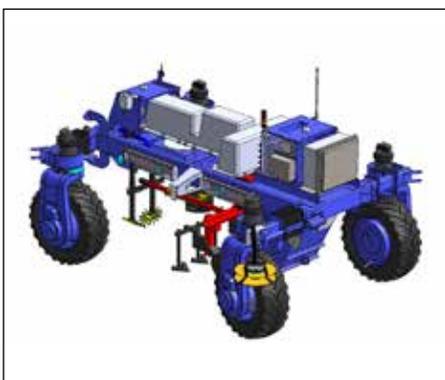
## L'analyse numérique mise à profit pour optimiser la conception et la durée de vie des lignes de transport d'électricité

Les lignes aériennes de transport d'énergie, infrastructures essentielles dans nos sociétés modernes, sont vieillissantes. Face à ce constat, les gestionnaires de réseaux électriques **Hydro-Québec** et **RTE** (Réseau de transport d'électricité) doivent répondre à plusieurs défis pour remplir leur mandat de fournir de l'électricité à leur clientèle de façon fiable et ce, au plus faible coût possible. Ces grandes entreprises ont donc décidé de s'associer au professeur Sébastien Langlois et à son équipe de l'Université de Sherbrooke afin de développer des outils et des méthodes d'analyse avancés leur permettant de mieux connaître l'état actuel et de mieux prévoir l'état futur de leurs structures des lignes aériennes de transport d'énergie. L'objectif général de ce projet de recherche collaborative consiste à développer et appliquer des méthodes d'analyse numérique avancées pour optimiser la conception et la durée de vie des structures de lignes aériennes de transport d'énergie.

A terme, ce projet permettra, entre autres, un transfert de connaissances et de méthodes vers les partenaires industriels et une meilleure formation de la relève.

“ L'appui à notre projet permet de mettre en place un environnement de recherche extraordinaire dans lequel les différents acteurs, étudiants, chercheurs et ingénieurs des partenaires industriels s'influencent mutuellement et font grandir ensemble les connaissances et les méthodes d'analyse en structures de lignes de transport d'énergie électrique.

-Prof. Sébastien Langlois



Modélisation du robot agricole autonome et électrique

## Un robot agricole autonome et électrique

Les défis reliés à la productivité dans le secteur agricole entraînent des changements dans les méthodes traditionnelles de travail. L'une des solutions est de repenser les véhicules agricoles afin qu'ils soient plus petits, plus légers, hybrides ou électriques, et ayant un niveau d'automatisation suffisant pour réduire le besoin de main-d'œuvre. Dans le cadre de ce projet, l'Institut du Véhicule Intelligent et **Elmec** ont uni leurs forces pour développer un concept de robot agricole autonome à motorisation électrique. Propulsé par quatre moteurs-roues électriques et équipé d'un système de navigation autonome, il servira à réaliser des tâches agricoles répétitives telles que le désherbage mécanique, l'identification et la caractérisation des sols et des plants.



Crédit photo : Nergica

## L'impact des changements climatiques sur l'énergie éolienne

Hydro-Québec, Ouranos, Manitoba Hydro, Ontario Power generation et ACCORD Wind Energy Cluster se sont associés à Nergica afin de réaliser un projet de recherche collaborative portant sur l'impact des changements climatiques sur l'énergie éolienne.

“

*Les résultats préliminaires de l'étude portant sur l'impact des changements climatiques sur le potentiel éolien laissent présager peu de changements en ce qui concerne les régimes de vents lors des prochaines décennies. Cependant, les résultats laissent entrevoir qu'aux latitudes moyennes, le givre sera présent moins longtemps sur les infrastructures, tandis que dans le Grand Nord canadien, les épisodes seront plus longs. Les résultats seront étoffés dans la prochaine année par l'équipe de chercheurs.*

-Marilys Clément, chargé de projet, recherche et innovation



## Développement d'un système de gestion de la recharge pour une flotte d'autobus électriques

**Autobus Laval**, l'un des plus grands opérateurs d'autobus électriques scolaires de la province, possède une flotte de 160 autobus scolaires dans la région de Québec. Déjà propriétaire de 7 autobus électriques, l'entreprise veut en acquérir 25 d'ici 2020 et éventuellement électrifier 100% de sa flotte. Bien que l'autobus scolaire soit une adaptation idéale pour le véhicule électrique, car il a des temps d'arrêt pour se recharger le jour et la nuit, **Autobus Laval** a vu ses coûts en électricité augmenter de manière importante en raison de plusieurs dépassements de pointe de puissance. Interpellé par cet enjeu pouvant nuire à la pérennité des autobus électriques, **Hydro-Québec** a mis en place un projet de recherche et a mandaté l'IVI pour développer un système optimisé de gestion de la charge destiné à une flotte d'autobus scolaires électriques.

“

*Le coût d'achat de l'autobus électrique étant plus élevé que son équivalent diesel, il doit coûter moins cher à l'opération pour être rentable. C'est pourquoi ce projet est important pour assurer la pérennité des autobus scolaires électriques.*

- Guillaume Fournier, ing. Chargé de projets

# Réseau d'innovation ouverte en mobilité durable

## Mission et objectifs du RIOMD

Le Réseau d'innovation ouverte en mobilité durable (RIOMD) a été mis en place en 2018 par 5 acteurs-clé de la mobilité durable au Québec (InnovÉÉ, PROMPT Québec, JALON Montréal, Technopôle IVÉO, Propulsion Québec) et le Groupe Michelin, avec l'appui financier du Gouvernement du Québec. Le but de cette initiative est notamment de soutenir la mesure de la Stratégie québécoise de la recherche et de l'innovation 2017-2022 (SQRI 2017-2022) encourageant la concertation et l'innovation en mobilité durable, ainsi que la mise en œuvre de l'action 4.4 du Plan d'actions 2013-2020 sur les changements climatiques (PACC 2013-2020).

Concrètement, le RIOMD a la mission de faire progresser l'innovation en mobilité durable par la mise en place et l'animation de communautés d'intérêts et projets concrets au Québec et avec un volet international, axés sur des besoins spécifiques des villes, citoyens et entreprises. Le RIOMD facilitera ainsi l'accès des citoyens, entreprises, sociétés et administrations publiques aux expertises et infrastructures en innovation du Québec et d'ailleurs.

### Objectifs

- › Mobiliser l'écosystème autour des problématiques de la mobilité durable et favoriser les synergies entre acteurs
- › Encourager le développement et le déploiement de nouvelles technologies pour la mobilité durable
- › Attirer au Québec les acteurs internationaux en mobilité et faire rayonner les savoir faire Québécois

Un réseau unique  
de concertation et  
d'expérimentation donnant  
accès aux acteurs du  
domaine de l'innovation en  
mobilité durable



Le RIOMD est en mesure d'intervenir à toute les phases de l'innovation, de la recherche-développement à la mise en place de projets pilotes, jusqu'aux actions requises afin de permettre le déploiement de solutions de mobilité telles que la réglementation et l'acceptation sociale de nouvelles technologies.

**Figure 1 : Interventions du RIOMD**

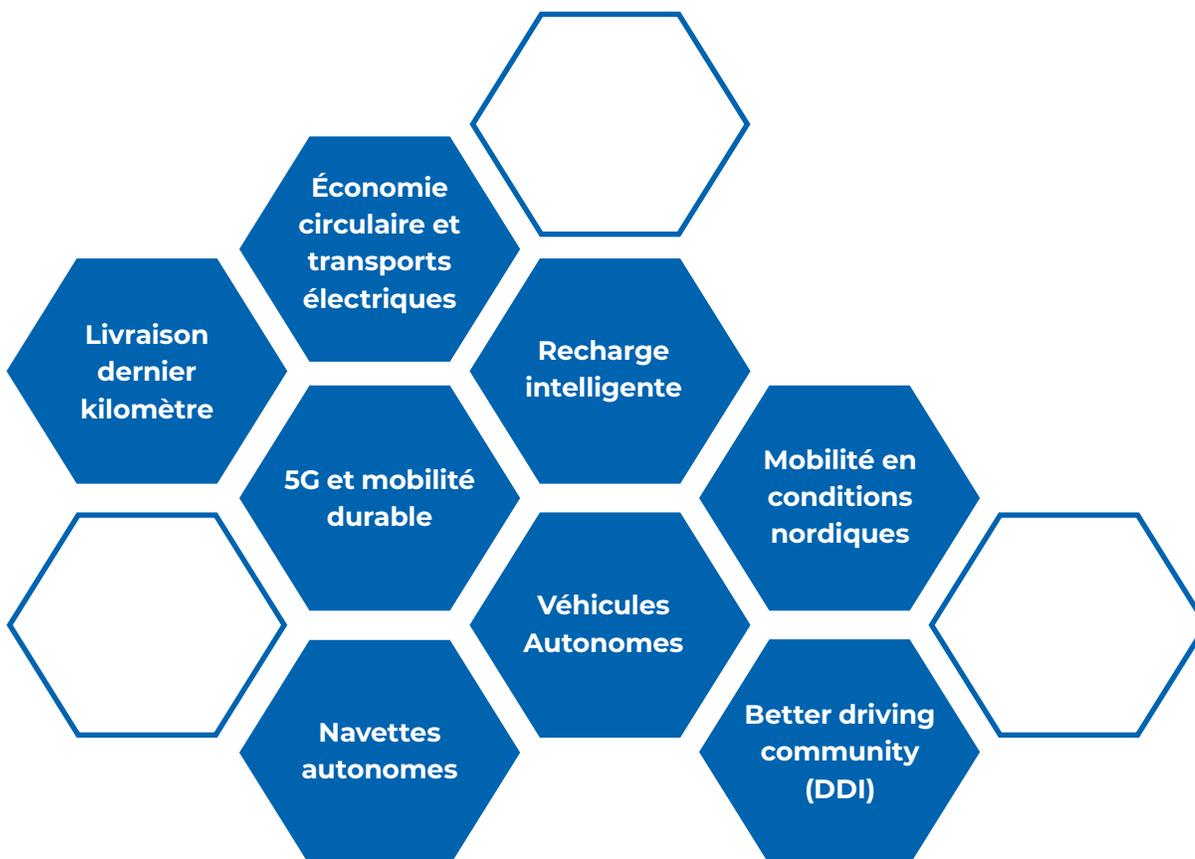


## Les communautés d'intérêt

Le concept de communauté d'intérêt (CI) est au cœur du projet du RIOMD. Les CI rassemblent des acteurs industriels, académiques et autres qui partagent une ou plusieurs problématiques communes, et qui collaborent en vue de monter, démarrer et réaliser des projets d'innovation. Pour cela, les CI doivent notamment aider les participants à mieux comprendre :

- Les besoins et priorités des utilisateurs et donneurs d'ordre
- Les défis et obstacles techniques et financiers les plus importants
- Les solutions disponibles et en cours de développement
- Les nouvelles solutions à explorer
- Les modèles d'affaires les plus prometteurs pour financer et rentabiliser les investissements
- Les leçons apprises dans d'autres régions et pays

Lors de l'année fiscale 2018-19, les partenaires du RIOMD ont lancé une dizaine de communautés d'intérêt portant sur des sujets incluant : les infrastructures de recharge, la livraison urbaine, les enjeux de la nordicité sur la mobilité, les véhicules autonomes, l'économie circulaire, les drones et le « platooning » et de nouvelles communautés sont aussi en développement.





## Activités et résultats

Depuis les débuts du RIOMD, les efforts des partenaires ont été principalement dédiés à la définition et la mise en place de l'offre de services, à la structuration des acteurs et de leur positionnement, et à la mise en place de nouvelles ressources. L'année écoulée a aussi permis de mener les premiers projets structurants, de déployer le réseau (plus d'une centaine d'organismes et entreprises rencontrées), de tisser des liens locaux et internationaux et de propulser les CI au niveau suivant. La période suivante sera encore plus focalisée sur les projets concrets, les retombées et le partage et la diffusion des connaissances.

## Objectifs pour 2019-20

Le principal défi pour le prochain exercice sera de contribuer au développement et au déploiement de projets et de solutions concrets en lien avec les besoins des CI en cours et à venir. L'effort principal sera mis sur la réalisation de projets et le transfert de connaissances afin de faciliter le déploiement à plus grande échelle de solutions de mobilité.

# Organisation, animation et participation aux événements de l'écosystème

## Movin'on

30 mai 2018

InnovÉÉ a contribué à plusieurs niveaux au succès du sommet Movin'On en juin 2018. Movin'On est le sommet international organisé par le groupe Michelin afin de promouvoir la mobilité durable ainsi que l'innovation entre les acteurs de l'industrie. InnovÉÉ a eu l'opportunité d'organiser, au cours de cet événement, un atelier pour un groupe d'une trentaine de participants et de partenaires.

Misant sur la thématique des infrastructures de recharge rapide pour véhicules électriques, l'atelier a permis d'offrir aux participants une atmosphère conviviale propice aux échanges et adaptée au cadre de Movin'On. Au cours de l'atelier, les participants ont été questionnés sur les principales orientations qu'ils préconiseraient pour accélérer le développement des infrastructures de recharge rapide. Cette mobilisation a ainsi permis d'initier une première participation de représentants de l'industrie afin d'identifier collectivement les prochains sujets de réflexion autour de ce thème et pour lesquels des efforts et ressources pourraient être mobilisés.

“ *Catalyseur d'innovation, InnovÉÉ continue de favoriser les maillages porteurs entre les chercheurs et les entrepreneurs. Toujours à l'affût de nouveaux événements, de nouvelles approches innovantes et porteuses, InnovÉÉ joue son rôle de facilitateur et d'agent mobilisateur essentiel à l'innovation dans les secteurs de l'énergie et du transport électrique et intelligent.* ”





---

**4000**  
PARTICIPANTS  
À MOVIN'ON

---



---

**60**  
PAYS

---

# Assemblée générale annuelle

27 septembre 2018

C'est dans les locaux de l'entreprise ABB à Ville Saint-Laurent qu'a eu lieu l'Assemblée générale annuelle et la conférence réseautage d'InnovÉÉ, le 27 septembre 2018. Nous avons notamment présenté les résultats de l'année 2017-2018 et procédé à l'élection d'un nouveau conseil d'administration.



# Colloque Annuel de l'AIEQ Osez l'innovation collaborative!

28 mars 2019

Notre directeur général a accepté la présidence d'honneur du colloque annuel de l'AIEQ sous le thème de l'innovation collaborative, qui fût un succès sur toute la ligne. Plusieurs projets concrets d'innovation et de partenariats ont été présentés, ce qui nous a permis de mettre de l'avant les entreprises et les chercheurs avec lesquels nous avons le privilège de travailler au quotidien, et qui créent les solutions de demain pour avancer la transition vers un système énergétique faible en carbone, fiable et abordable.

Nous en profitons pour remercier l'AIEQ de cette belle initiative de collaboration.



# Événement « The Grid of the Future »

24 janvier 2019

Initié par l'Institut de l'énergie Trottier de l'École Polytechnique de Montréal et InnovÉÉ, en collaboration avec l'AIEQ et l'IGEE, cet atelier dédié à l'avenir du réseau électrique visait essentiellement une mise en commun des forces complémentaires du monde universitaire, du secteur industriel, des services publics et des autorités réglementaires.

Avec une participation limitée à une quarantaine d'acteurs stratégiques canadiens, cet atelier a donné lieu à des discussions de haut niveau. Celles-ci ont permis d'aborder de façon cohérente et concertée les défis sous tous azimuts que pose l'adaptation du réseau électrique aux enjeux de demain.

Premier atelier de cette nature organisé conjointement, celui-ci visait à :

- Dégager une compréhension commune des défis auxquels fait face le réseau électrique;
- Identifier les principaux risques et obstacles liés à sa transformation;
- Proposer des pistes de recherche universitaire pouvant mieux contribuer à faciliter la transformation;
- Élaborer une stratégie de transformation du réseau optimisant les investissements nécessaires;
- Réfléchir au positionnement de l'industrie quant aux normes à développer ou à réviser.

Au terme de cette rencontre, les organisateurs se sont engagés à diffuser auprès des participants un compte-rendu des ateliers : une série de recommandations ont été émises, notamment quant aux actions à poursuivre en fonction des enjeux prioritaires.



## Notre présence événementielle

A travers son modèle de collaboration unique, InnovÉÉ favorise le transfert de savoirs technologiques entre les milieux industriels et de la recherche. En 2018-2019, les membres de l'équipe InnovÉÉ ont contribué de plusieurs manières au transfert de savoirs technologiques en s'impliquant au sein de comités et chantiers de réflexion stratégique, en co-organisant des événements sur des thématiques porteuses, en participant comme panélistes ou conférenciers à des événements ciblés.

### Portrait comparatif des efforts dédiés aux événements

|                              | 2018<br>2019 | 2017<br>2018 | Taux de<br>croissance |
|------------------------------|--------------|--------------|-----------------------|
| Organisation d'événements    | 9            | 4            | 125%                  |
| Animation d'événements       | 17           | 9            | 89%                   |
| Participation aux événements | 50           | 37           | 35%                   |
| <b>Total</b>                 | <b>67</b>    | <b>46</b>    | <b>46%</b>            |

## Nos implications et nos présences en 2018-2019

Voici quelques événements phares auxquels l'équipe a participé :

- Congrès Annuel de l'AQTR
- Salon du véhicule électrique de Montréal
- Salon EV2018VÉ présenté par Mobilité électrique Canada
- Événement Movin'On
- Smart Grid Forum
- Forum Innovation ADRIQ et AGA QuébecInnove
- AGA InnovÉÉ et visite corporative de ABB
- Québec Mines et Énergie
- 28<sup>e</sup> Gala des prix de l'innovation de l'ADRIQ
- *The Grid of the Future* – Ateliers sur le futur de notre réseau électrique
- Colloque Annuel de l'AQPER
- Colloque Annuel de l'ADICQ
- Colloque Annuel de l'AIEQ sur le thème Osez l'innovation collaborative

**67**  
événements

**17**  
animés

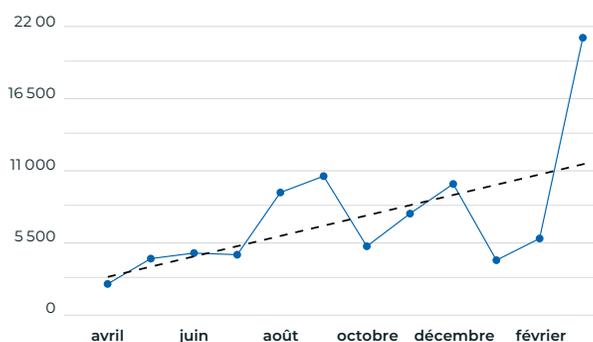
**9**  
co-organisés

# Notre présence sur les médias sociaux

En raison d'efforts soutenus et ciblés et de l'intérêt de notre écosystème, la présence d'InnovÉÉ sur les médias sociaux s'est accrue de manière importante en 2018-2019. D'une moyenne de 3 000 impressions par mois en 2017-2018, nous sommes passés à une moyenne de 7 500 impressions par mois en 2018-2019. Par ailleurs, les abonnés à notre groupe linkedIn ont atteint 842 au 31 mars 2019, par rapport à 522 l'an dernier.

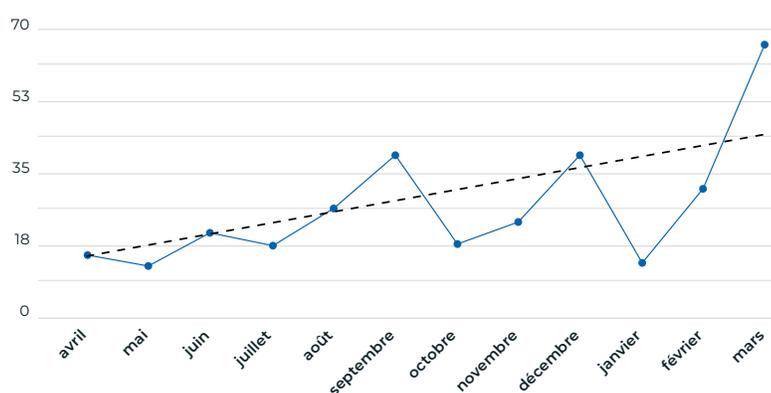
## Impressions LinkedIn

Avril 2018 à mars 2019



## Acquisition d'abonnés linkedin

Avril 2018 à mars 2019



## Tableau de fréquentation du site web

|                        | 2018-2019 | 2017-2018 | Taux de croissance |
|------------------------|-----------|-----------|--------------------|
| Visiteurs              | 8 373     | 6 202     | + 35%              |
| Visiteurs hors Canada  | 27%       | 22%       | + 5%               |
| Visiteurs de la France | 8%        | 4%        | + 4%               |
| Sessions               | 12 149    | 9 145     | + 33%              |
| Pages vues             | 27 573    | 22 695    | + 21%              |

Moyenne de  
**27**  
nouveaux abonnés  
par mois

Hausse de  
**35%**  
de visiteurs sur notre  
site web

Moyenne de  
**7,5 k**  
impressions  
par mois

# Plan stratégique 2019-2020

## Orientation 1

**Contribuer au renforcement de l'économie Québécoise en lien avec l'industrie électrique, les réseaux intelligents, l'électrification des transports et les véhicules connectés**

1

### Un rôle accru et complémentaire au sein de l'écosystème d'innovation

- 1 Poursuivre la mobilisation des partenaires en créant un environnement propice aux échanges en mobilité durable à travers le Réseau d'innovation ouverte en mobilité durable (RIOMD)
- 2 Travailler activement à tisser des ponts avec les autres regroupements sectoriels, et associations québécoises et canadiennes, afin de mettre à profit cette multidisciplinarité des savoirs au service de l'avancement technologique
- 3 Développer des liens avec des groupes internationaux d'intérêt pour nos filières stratégiques
- 4 Sensibiliser nos membres aux développements sur les créneaux porteurs pour soutenir la R&D dans nos filières

2

### Une contribution à une meilleure visibilité et un accès à l'offre d'aides publiques

- 1 Développer une intelligence agile des programmes provinciaux, nationaux et internationaux et soutenir la participation des entreprises à ces initiatives
- 2 Faciliter un meilleur accès aux programmes québécois et canadiens d'aide financière

3

### Un positionnement accentué dans la filière de l'énergie électrique

- 1 Poursuivre les efforts afin de tirer davantage profit des connaissances en matière énergétique



## Orientation 2

Élargir, approfondir et aligner notre offre de services avec nos membres et nos écosystèmes

1

### Une capacité d'intermédiation offrant un accompagnement distinctif en innovation

- 1 Favoriser la participation des entreprises à l'aide publique en les faisant profiter de l'accompagnement d'InnovÉÉ dans le financement complémentaire
- 2 Opérationnaliser et pérenniser le programme de subventions Innov-R

2

### Une intégration de la dimension sociétale au processus d'innovation technologique

- 1 Initier, en collaboration avec les partenaires du milieu, un modèle incitatif pour intégrer la notion d'impact sociétal aux innovations technologiques

## Orientation 3

Poursuivre le développement d'une organisation durable et performante

1

### Un développement organisationnel ciblant des mécanismes de gouvernance optimisée et des processus revisités

- 1 Bien préparer l'évolution de l'organisation en la dotant d'une infrastructure pour supporter sa croissance
- 2 Appliquer des standards élevés de gouvernance

2

### Une saine gestion financière et un enrichissement des indicateurs de performance

- 1 Renforcer et adapter les suivis financiers et les outils prévisionnels et améliorer les outils de présentation
- 2 Poursuivre les efforts d'optimisation des processus dans un principe d'efficacité de la gouvernance

3

### Un accroissement de la notoriété

- 1 Poursuivre les actions afin d'être partie prenante des visions, politiques et stratégies gouvernementales
- 2 Optimiser nos stratégies relationnelles pour des communications ciblées
- 3 Intensifier le rayonnement du talent québécois en R et D dans chacune de nos filières

# Membres et partenaires

87 membres (60 industriels au Qc, 17 académiques, 5 membres hors-Québec, 5 membres associés)

## Membres au 31 mars 2019

60

membres de  
l'industrie

ABB Canada Inc  
Adetel Solution  
Alizeti Technology in Motion  
Allcell Technologies  
Alu-Fonte  
Aluko  
Andritz Hydro Canada Inc  
Artix Distribution  
Athena Technolo-G  
Audace Technologies  
Autobus Laval  
Bectrol  
Solutions Bleues Canada  
Brio Innovation  
BRP inc  
Cicame Énergie  
Contrôle électrique RK  
La compagnie électrique Lion  
Corporation Micro Bird  
Creaform  
Dana Tm4

Elmec  
Ferndale Sécurisation  
GE Énergies Renouvelables  
Canada  
Gentec  
Gestion AVT  
Groupe GLP Hi-Tech  
Groupe LML (Le)  
Groupe PIT (FPIInnovations)  
Infolytica Corporation  
Groupe Instadesign  
Hydro-Québec  
Kwi Polymères Solutions  
Lamtrac Global  
LeddarTech  
Letenda  
LTS Marine  
Manufacture Adria  
Maya Heat Transfert  
Technologies  
MCM Intégration  
Mecfor

Mekanik Recherche et  
Technologie  
Motrec International  
Nemaska Lithium  
Nova Bus  
OPAL-RT Technologies  
Phantom Intelligence  
Rad Technologies  
Renewz  
Rio Tinto Alcan  
RTE (Réseau de transport  
d'électricité)  
Schneider Electric Canada  
Services Précicad  
Stackpole International  
Technologies Dual-Ade  
Thales Solutions Numériques  
TSI Services Management  
VadimUS Conseils  
Verbom  
Voith Hydro



**17**  
membres  
académiques

Centre de production automatisée – CEGEP de Jonquière  
Conseil national de recherches du Canada (CNRC)  
Centre de recherche industrielle du Québec (CRIQ)  
CTA-BRP/Université de Sherbrooke  
École de technologie supérieure

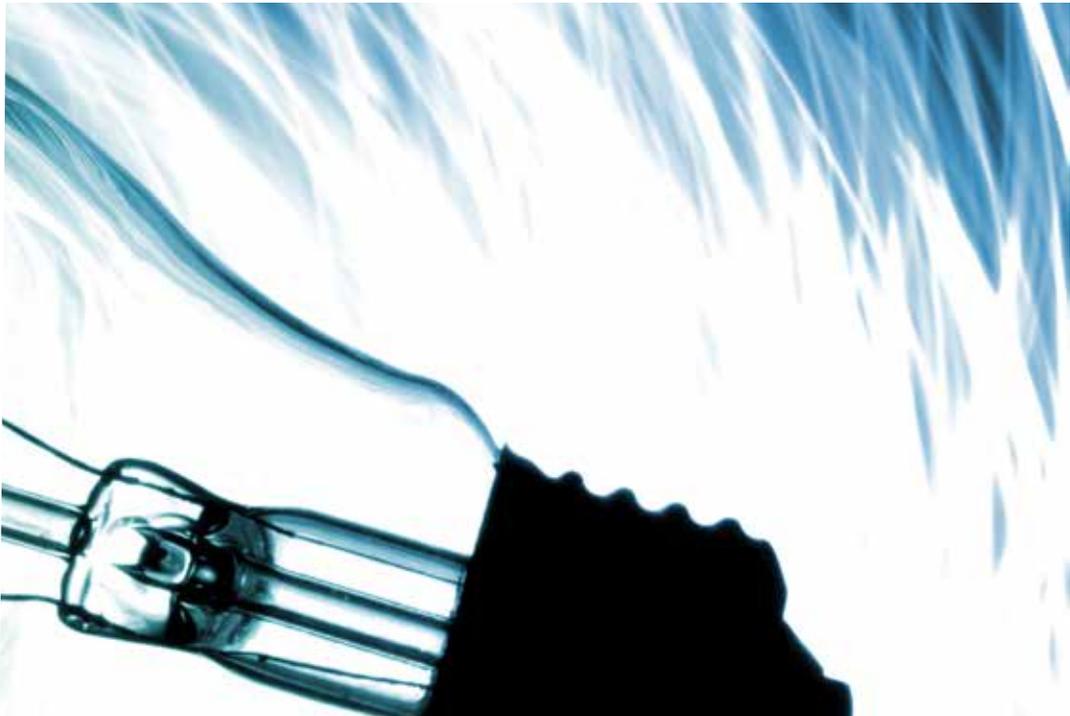
École polytechnique de Montréal  
Institut d'innovation en logistique du Québec  
Institut du véhicule innovant  
Institut technologique de maintenance industrielle  
Nergica  
Université Concordia

Université de Montréal  
Université de Sherbrooke  
Université du Québec à Chicoutimi  
Université du Québec à Trois-Rivières  
Université Laval  
Université McGill

**5**  
membres  
associés

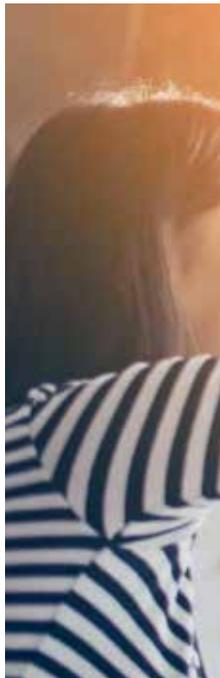
Alcoa Innovation  
Centre d'excellence en efficacité énergétique (C3E)  
Ecotech Québec  
PMG Technologies  
Sous-Traitance industrielle du Québec (STIQ)

En 2018-2019  
**13**  
nouveaux membres  
ont joint les rangs  
d'InnovÉÉ





## InnovÉÉ tient à remercier ses principaux partenaires et collaborateurs



# Équipe



**André St-Pierre**  
Directeur Général



**Micheline Proulx**  
Coordonnatrice administration  
et ressources humaines



**Alexandre Beaudet, PhD**  
Gestionnaire de programmes



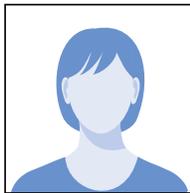
**Maxim Doucet, MSc**  
Chargée de projets



**Hélène Filion, MBA**  
Gestionnaire stratégie et  
développement des affaires



**Julien Masson, M. Ing**  
Agent de projets en mobilité  
durable



**Louise Desrosiers**  
Contrôle financier





**InnovÉE**

Innovation en énergie électrique

**Renforcer l'écosystème d'innovation en  
énergie électrique et électrification des  
transports au Québec**

3 Place Ville Marie #400  
Montreal, QC H3B 2E3  
(514) 416-6777

 [www.innov-ee.ca](http://www.innov-ee.ca)