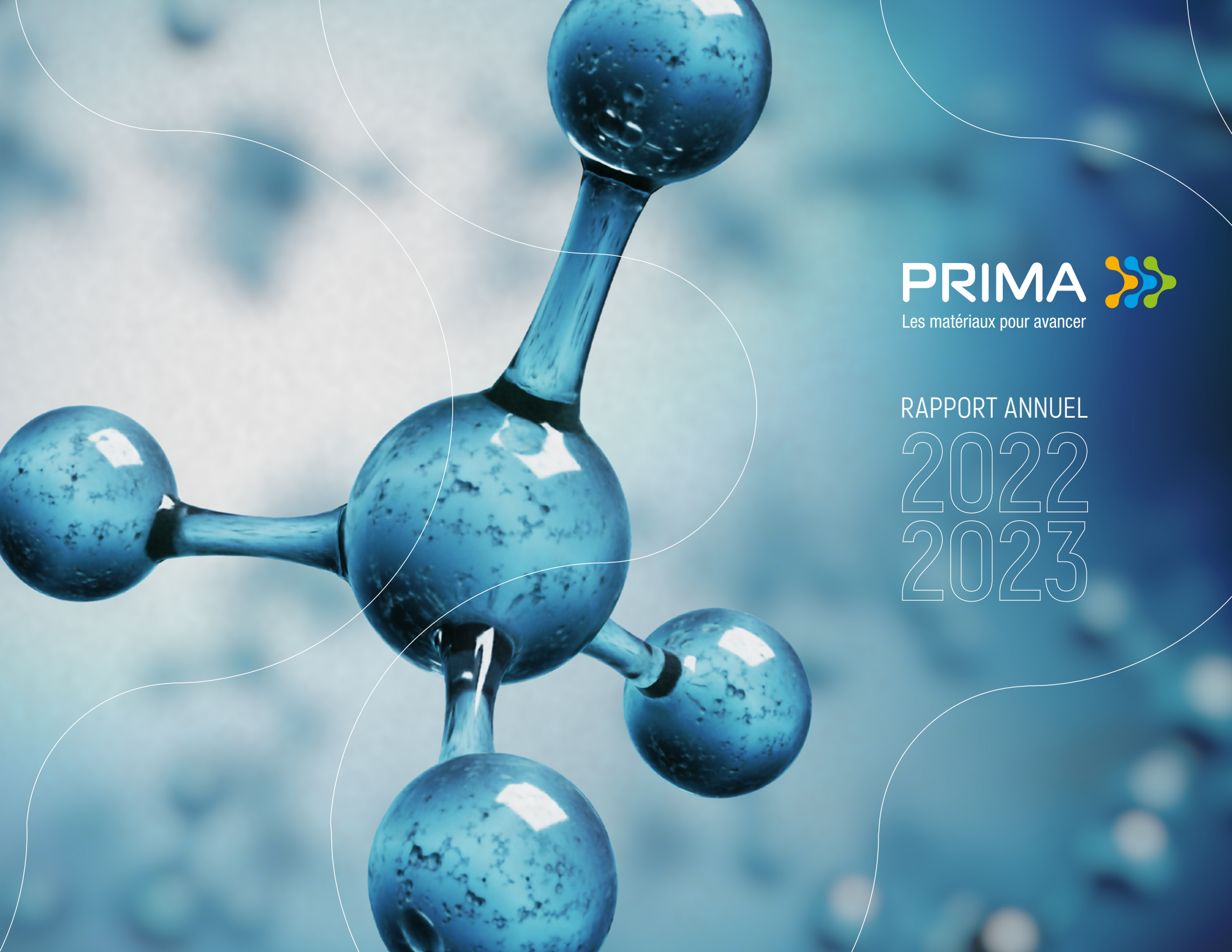


PRIMA

Les matériaux pour avancer

RAPPORT ANNUEL

2022
2023

TABLE DES MATIÈRES

3 MOT DU PRÉSIDENT

4 MOT DE LA PRÉSIDENTE-DIRECTRICE GÉNÉRALE

5 PRIMA QUÉBEC EN BREF

7 CONSEIL D'ADMINISTRATION 2022-2023

8 FAITS SAILLANTS 2022-2023

22 EXEMPLES DE PROJETS SOUTENUS

25 MEMBRES ET PARTENAIRES

27 PORTFOLIO DES PROJETS EN COURS

MOT DU PRÉSIDENT

Un écosystème a besoin de tous ses acteurs pour permettre aux meilleures innovations de voir le jour. Je suis fier de constater que PRIMA Québec continue de se dépasser pour jouer son rôle de catalyseur favorisant l'innovation entre tous les acteurs des milieux industriels et de la recherche.

Encore une fois, l'équipe y est parvenue en rejoignant toujours plus de gens, en bâtissant de nouveaux liens et de nouveaux partenariats et en permettant le soutien de nouveaux types de projets qui sont porteurs pour notre écosystème et notre économie. C'est avec l'ensemble de ces éléments que PRIMA Québec continue d'être une plateforme de collaboration inédite qui fait grandir tout l'écosystème des matériaux avancés.

Sans visibilité, impossible de développer et de faire connaître toute notre valeur ajoutée. Nos participations à des événements de maillage, des panels ou des conférences, ainsi que notre présence numérique ajoutent continuellement à notre crédibilité. Elles nous font aussi entendre auprès de nouveaux partenaires et nous permettent d'attirer de nouveaux membres et de nouveaux projets à financer.

Ce contact constant avec notre communauté nous a permis de financer 33 projets d'une valeur totale de 37,1 M$, par l'entremise de 11 appels de projets. Ce sont 176 entreprises et 27 chercheurs qui y collaborent, tout en formant 117 personnes hautement qualifiées (PHQ).

C'est sans compter que notre partenariat avec le ministère des Ressources naturelles et des Forêts pour les minéraux critiques et stratégiques (MCS) a aussi porté ses premiers fruits. Un premier appel à projets dans le cadre du Programme de soutien à la recherche et au développement pour l'économie circulaire appliquée aux filières des MCS mènera à l'annonce de quatre projets dans notre prochaine année financière.

Nous en sommes maintenant à mi-parcours dans notre plus récente planification stratégique et nous avançons à bon rythme vers nos objectifs. Je vois dans cette progression constante un excellent gage de succès pour nos membres et pour l'écosystème qui rassemble entreprises et chercheurs autour du même désir d'innover.

Les matériaux avancés représentent 475 entreprises et 45 000 emplois au Québec, qui sont un levier essentiel de notre avenir économique. L'équipe de PRIMA Québec s'active jour après jour pour elles et pour leur permettre d'aller plus loin. Je les remercie chaleureusement pour leur dévouement au quotidien et pour leur travail exceptionnel au courant de la dernière année.



Sébastien Corbeil
Président du conseil d'administration

MOT DE LA PRÉSIDENTE ET DIRECTRICE GÉNÉRALE

L'innovation a toujours été au cœur de PRIMA Québec. C'est la base même de notre ADN. C'est la fondation de notre raison d'être.

Le développement des matériaux avancés ne se fait pas sans elle. Et les innovations de demain deviennent possibles avec l'utilisation des matériaux avancés.

Il devient donc logique que l'innovation soit le fil conducteur de nos réalisations les plus importantes. Surtout, nous en avons fait l'élément central de notre positionnement et du développement de nos relations au courant de la dernière année.

Dans cette optique, nous avons bâti des collaborations avec les différents acteurs de l'écosystème de l'innovation, ou assuré une présence d'impact dans leurs événements. Les résultats sont porteurs et fructueux, que l'on pense à notre participation à l'événement Impulsion de Propulsion Québec, afin de mettre de l'avant le rôle des matériaux avancés dans la décarbonation des transports. Notre présence au High Level Forum pour encourager et renforcer la collaboration entre les écosystèmes d'innovation les plus dynamiques du monde s'inscrit dans le même esprit. C'est quand les idées se rencontrent qu'elles prennent de la vitesse pour générer leur plein potentiel.

C'est aussi parce que l'innovation est notre essence même que nous avons un rôle important dans l'activation d'une action du Plan québécois de valorisation des minéraux critiques et stratégiques (PQVMCS) et dans le Carrefour québécois de la fabrication additive (CQFA). Lancé en juin 2022, le CQFA permet de mettre en valeur et de faire le pont entre tous les acteurs pour que tous puissent bénéficier de la fabrication additive et de son potentiel innovant. Il a déjà permis de belles retombées du côté du partage des connaissances. Quant aux minéraux critiques et stratégiques, notre premier appel à projets permettra à quatre entreprises de miser sur leur utilisation pour mieux soutenir le développement d'une économie circulaire. Nous avons déjà hâte de voir la progression de ces projets précurseurs.

En terminant, je tiens à souligner le travail extraordinaire de tous mes collègues de PRIMA Québec au courant de la dernière année. Votre sens de l'équipe et votre esprit de collaboration font une différence dans le quotidien de nos membres. Merci.



Marie-Pierre Ippersiel
Présidente et directrice générale

PRIMA QUÉBEC EN BREF

MISSION

En tant que regroupement sectoriel de recherche industrielle, PRIMA Québec anime et soutient l'écosystème des matériaux avancés en privilégiant l'innovation collaborative pour le développement économique du Québec. Il est le catalyseur privilégié entre les milieux industriels et de la recherche.

VISION

Être le leader incontournable dans le rayonnement des matériaux avancés du Québec par sa connaissance de l'écosystème et son expertise dans l'accompagnement des entreprises.

VALEURS

COLLABORATION
Travail d'équipe, maillage et partenariat avec d'autres en misant sur l'équité, l'inclusion et la diversité

EXCELLENCE
Dans l'exécution de nos tâches et dans le service rendu

AUDACE
Oser innover, proaction tant à l'interne que dans notre accompagnement

UNE ÉQUIPE DÉDIÉE ET COMPÉTENTE

Marie-Pierre Ippersiel
Présidente et directrice générale

Michel Lefèvre
Directeur, programmes et collaborations internationales

Sébastien Garbarino
Directeur, infrastructures et innovation

Stéphane Ruggeri
Conseiller en technologie et innovation

Cloé Bouchard-Aubin
Conseillère en technologie et innovation

Laura Salatian-Wey
Directrice des opérations



Cette photo d'équipe est le résultat d'un montage réalisé par le photographe Christian Fleury.
De gauche à droite : Michel Lefèvre, Cloé Bouchard-Aubin, Sébastien Garbarino, Marie-Pierre Ippersiel, Stéphane Ruggeri et Laura Salatian-Wey

4 LEVIERS D'ACTION

QUI PERMETTENT DE DÉPLOYER LA MISSION DE PRIMA QUÉBEC

ACCOMPAGNEMENT

Identification des expertises, des besoins R-D et PHQ*, des occasions d'affaires, etc.

Recherche de partenaires industriels et académiques

Facilitation de maillages

FINANCEMENT

Financement TRL 1-6

Aiguillage vers d'autres sources

Promotion de programmes de financement

INFRASTRUCTURES

Sensibilisation à l'utilisation d'équipements de pointe

Faciliter l'accès à ces équipements

Coordination des plateformes et promotion

RAYONNEMENT

Promotion de l'offre académique et industrielle ici et à l'extérieur du Québec

Liaison avec des partenaires étrangers

* Personnel hautement qualifié

ÉVOLUTION DES MEMBRES

2020-2021	2021-2022	2022-2023
135	143	188
26	26	27

INDUSTRIELS ACADÉMIQUES

Au total 234 membres incluant 19 organisations partenaires

ÉVOLUTION DES PROJETS

2020-2021	2021-2022	2022-2023
19 PROJETS	25 PROJETS	33 PROJETS
41 | 14 | 173	132 | 21 | 154	176 | 27 | 197

NB D'ENTREPRISES NB D'ACADÉMIQUES NB D'ÉTUDIANTS

FINANCEMENT DES PROJETS



2020-2021	2021-2022	2022-2023
CONTRIBUTIONS	CONTRIBUTIONS	CONTRIBUTIONS
PRIMA 4,4 M$	PRIMA 6,2 M$	PRIMA 12,7 M$
INDUSTRIEL 5,3 M$	INDUSTRIEL 4,1 M$	INDUSTRIEL 13,4 M$
AUTRES 4,9 M$	AUTRES 5,6 M$	AUTRES 11 M$

Valeurs exactes au 31 mars 2022, évolution possible chaque année en fonction des projets non démarrés ou arrêtés.

CONSEIL D'ADMINISTRATION 2022-2023



Photo prise à l'Assemblée générale annuelle, le 6 juin 2022
De gauche à droite : Béatrice Ngatcha, Francis Fournier, Marilyne Barrette, Thierry Lafrance, Sébastien Corbeil, Milena Sejnoha, Marie-Pierre Ippersiel, François Arcand, Luc Pouliot, Philippe Babin, Philippe Bébin, Dider Arseguel et Alain Dupont

Président
Sébastien Corbeil
Président et chef de la direction,
CelluForce inc.

Vice-Président
Luc Pouliot**
Directeur général et copropriétaire,
Polycontrols Technologies inc.

Trésorière
Marilyne Barrette*
Directrice, Fiscalité corporative,
KPMG Canada

Secrétaire
Béatrice Ngatcha
Agente de brevets et avocate,
Lavery

Administrateurs
Samira Aghaee Sarbaze
Présidente-directrice générale
et co-fondatrice, NeoCtech

François Arcand*
Président,
Pharma *in silica* inc.

Didier Arseguel
Vice-président technologie,
Rio Tinto Fer et Titane

Philippe Babin
Président, Aeponyx inc.

Philippe Bébin
Directeur général et titulaire
de la chaire de recherche industrielle
du CRSNG sur les matériaux avancés,
COALIA

Laura-Isabelle Dion-Bertrand**
Directrice ventes et marketing,
Photon etc.

Alain Dupont
Président et chef de la direction,
AP&C

Francis Fournier**
Président-directeur général,
Corem

Aurélie Helouis
Présidente et directrice générale,
fondatrice, Technologies infinityQ inc.

Thierry Lafrance*
Fondateur, Président et Architecte
de produit, Mëkanic – Recherche et
Technologie inc.

Jean-François Morin
Directeur du CERMA,
Université Laval

Jean-Rémi Pouliot
Président-directeur général,
Brilliant Matters

Milena Sejnoha
Directrice R-D,
Automobile et transport de surface,
Conseil national de recherches
du Canada

Observateurs
Janice Bailey
Directrice scientifique,
Fonds de recherche du Québec –
Nature et technologie

Toky Rabetokotany
Coordonnateur, Direction
de la recherche collaborative,
Secteur de l'innovation, ministère
de l'Économie, de l'Innovation
et de l'Énergie

* Membres du comité Audit
** Membres du comité Gouvernance et Ressources humaines

FAITS SAILLANTS 2022-2023

ACCOMPAGNEMENT ET RÉSEAUTAGE

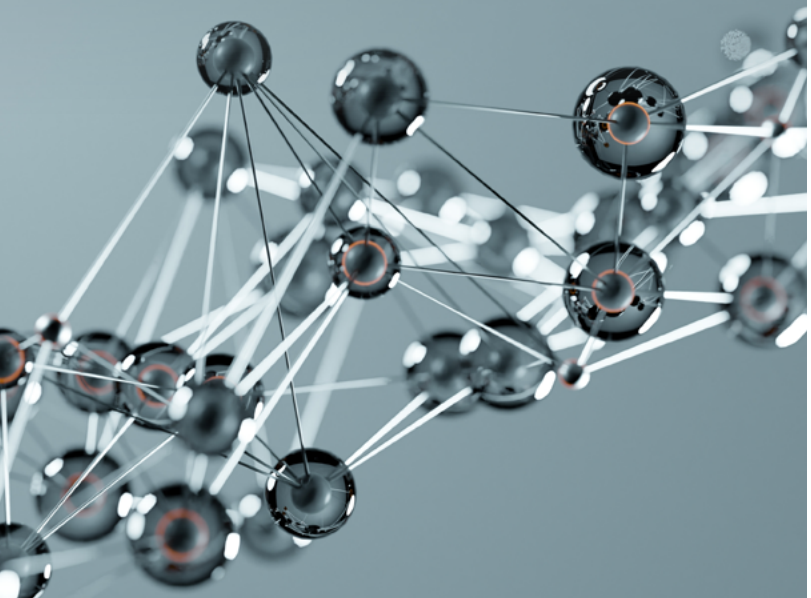
Comme il en a l'habitude, PRIMA Québec a été très actif sur le front du réseautage et de l'accompagnement. On dénombre :

366 AVEC DES PARTENAIRES ACADÉMIQUES

209 AVEC DES ENTREPRISES

151 AVEC DES ORGANISMES DE SOUTIEN À L'INNOVATION

En parallèle, l'équipe de PRIMA Québec a initié ou collaboré à plusieurs activités de réseautage comme en témoignent les exemples suivants.



IMPULSION
SOMMET INTERNATIONAL DES TRANSPORTS ÉLECTRIQUES ET INTELLIGENTS

Il était important pour PRIMA Québec d'être présent à l'événement Impulsion de Propulsion Québec, pour mettre en lumière le rôle pivot des matériaux avancés dans la décarbonation des transports. Le transport est l'un des secteurs qui émet le plus de gaz à effets de serre (GES). Au Québec, 42,8 % des GES sont émis par les transports et 78,3 % de ceux-ci sont liés uniquement au transport routier. Au Canada, le secteur des transports a été l'un des plus importants émetteurs de GES, contribuant 24 % des émissions totales[1]. Rappelons que tant le Québec et le Canada se sont engagés à être carboneutres d'ici 2050.

Ce panel animé par Marie-Pierre Ippersiel a permis de présenter la vision d'experts tels que Frédéric Schuster, directeur du programme transversal de compétences Matériaux et procédés du Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA) de Grenoble, Normand Mousseau, professeur-chercheur de physique à l'Université du Québec à Montréal et directeur scientifique de l'Institut de l'énergie Trottier, Didier Arseguel, vice-président technologie chez Rio Tinto Fer et Titane, Nima Moghimian, directeur international de la recherche et du développement chez NanoXplore et de Salvatore Vitale, chef de la direction financière de Sayona Québec. L'un des messages clés qui en est ressorti a trait à la pertinence de doter le Québec d'une éventuelle feuille de route pour la contribution des matériaux avancés à l'objectif de décarbonation de l'économie.



ACCUEIL DE MISSIONS : PROGRAMME PERCY

Du 31 mai au 2 juin 2022, PRIMA et ses partenaires Alliance Polymères Québec et la Vallée des Élastomères ont accueilli des représentants du programme PERCY. Ce projet s'inscrit dans le cadre du programme européen COSME (Clusters Go International) et a été financé au titre du volet EASME (Agence européenne pour les petites et moyennes entreprises) du programme européen Horizon 2020. Ce fut l'occasion de signer officiellement l'entente entre les partenaires.



L'objectif du projet PERCY est de faire face au défi du recyclage des polymères à l'échelle mondiale, en favorisant une collaboration transfrontalière et internationale entre quatre grappes européennes et des grappes internationales. Au total, ce sont quatre pays qui ont été sélectionnés et seront visités pour leur expertise dans les polymères, soit le Canada, les États-Unis, l'Inde et Israël.

Avec plus d'une trentaine de participants, la mission a permis de mettre en lumière le savoir-faire québécois, de faciliter le partage de connaissances, d'expériences et de ressources, en plus de générer des occasions d'affaires entre entreprises et grappes. Par ailleurs, des visites industrielles se sont déroulées chez Pyrowave et Polystyvert mettant ainsi de l'avant leur savoir et savoir-faire.

PERCY
Recycling of Polymers

[1] Sources : https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/indicateurs-environnementaux/emissions-gaz-effet-serre.html
https://publications.gc.ca/collections/collection_2022/eccc/En81-4-1-2020-fra.pdf

ACCUEIL DE MISSIONS : ALPHA RH

Le 25 octobre 2022, dans le cadre du projet PIMAP+ (Photonics for Advanced Manufacturing), PRIMA Québec recevait une délégation européenne de 16 personnes dans ses bureaux. Organisée par le pôle d'excellence Optonique, cette rencontre avait pour objectif principal de faire rayonner les entreprises québécoises actives dans le secteur des matériaux avancés. Celles-ci ont pu partager plusieurs expertises, notamment dans des domaines tels que le laser, les fibres, la détection, la spectrométrie et le quantique.

Après des présentations d'Alpha-RLH, de PRIMA Québec ainsi que d'Optonique, les membres de la mission européenne ont eu l'occasion de présenter leurs propres domaines d'activité. Ils ont également pris le temps de communiquer les partenariats qu'ils recherchaient – tant au niveau industriel qu'académique –, leurs attentes et les retombées attendues. Les membres présents ont également eu l'occasion de partager sur leur secteur d'activités et les possibilités de collaboration.

REPRÉSENTATIONS À L'INTERNATIONAL : MISSION QUANTIQUE

Québec Quantique pilotait en juin 2022 une mission stratégique québécoise en Europe. Après un passage aux Pays-Bas pour se terminer à Paris, la mission a permis de réunir les entreprises, les instituts ainsi que les pôles de recherche et d'innovation, les accélérateurs technologiques et les plateformes d'innovation numérique et quantique.

En ligne avec la mission de PRIMA Québec, le but de cette démarche était de positionner les expertises québécoises auprès d'acteurs économiques, de recherche et d'innovation, mais également de développer des liens solides avec l'écosystème des technologies quantiques français et néerlandais.



REPRÉSENTATIONS À L'INTERNATIONAL : HLF FORUM

La rencontre annuelle HLF Summit se tenait à Tampere en Finlande du 6 au 9 novembre 2022. Notre présidente et directrice générale y était pour présenter non seulement l'organisation, mais également la formule des Regroupements sectoriels de recherche industrielle (RSRI).

Crée en 2012, le High Level Forum (HLF) est un réseau international d'écosystèmes d'innovation qui rassemble des décideurs et des responsables de politiques issus des milieux de l'éducation, de la recherche, de l'industrie et du secteur public. Ceux-ci sont tous engagés dans la gestion ou la promotion de l'innovation dans leur écosystème régional respectif.

PRIMA Québec est membre du comité d'orientation de ce réseau dont les objectifs principaux sont de :

- Partager les politiques, les stratégies et les expériences en matière de gestion et de promotion de l'innovation;
- Encourager et renforcer la collaboration entre les écosystèmes d'innovation les plus dynamiques du monde;
- Développer des initiatives communes pour maximiser les avantages sociaux et économiques des programmes d'innovation des campus participants et soutenir une société résiliente.





RENCONTRES DE PARTENAIRES INTERNATIONAUX : M.ERA.NET

Au mois de janvier 2023, notre directeur des programmes et des collaborations internationales, Michel Lefèvre, était présent à l'événement M-ERA.NET pour finaliser l'analyse des projets qui seront financés dans le cadre de l'appel 2022. Malgré la qualité du projet porté par PRIMA Québec, ce dernier n'a pu être retenu dans ce cadre puisque les organismes de financement des autres pays impliqués ne disposaient plus de ressources financières nécessaires.

Au passage, notre collègue a été interviewé pour expliquer l'apport de cet appel à projets dans la boîte à outils de PRIMA. Voici une vidéo de l'entrevue.

Rappelons que M-ERA.NET a vu le jour en 2012, dans le cadre du 7e Programme cadre avec 37 partenaires de 25 pays européens. De 2016 à 2022, l'initiative a continué sous le nom de M-ERA.NET 2 et a connu une progression avec 43 partenaires de 29 pays. Aujourd'hui, les deuxième et troisième phases sont soutenues dans le cadre du programme Horizon 2020 ERA-NET COFUND. M-ERA.NET 3 se poursuit jusqu'en 2026, et compte maintenant 49 organismes de financement public en provenance de 39 pays. PRIMA Québec est le seul partenaire nord-américain de ce consortium.

Par ailleurs, un webinaire pour l'appel de projets M.ERA.NET de 2023 a été organisé au mois de mars et a regroupé la France (Nouvelle-Aquitaine), la Wallonie et le Québec. Pour l'occasion, une quinzaine de chercheurs et entreprises ont soumis des idées afin de stimuler des projets de collaborations internationales susceptibles d'engager des partenaires québécois.

PARTICIPATION À PLUSIEURS ÉVÉNEMENTS

De plus, l'équipe de PRIMA Québec a participé à de nombreux événements entre les mois d'avril 2022 et de mars 2023, pour y faire du réseautage ou encore à titre de conférencier. En voici les principaux :

- **Symposium étudiant**, organisé par le Centre québécois sur les matériaux multifonctionnels (CQMF) [Montréal, 5 mai 2022]
- **Webinaire BATHYQUEBC (Battery-Hydrogen-Quebec-Basque Country)**, conjointement organisé par le Basque Research & Technology Alliance (BRTA), PRIMA Québec et le gouvernement du Québec [10 mai 2022]
- **Conférence virtuelle sur l'hydrogène au Québec : réénergiser ou transformer le secteur de la chimie**, organisée par l'ADICQ [19 mai 2022]
- **Mission stratégique technologies quantiques aux Pays-Bas et en France**, organisée par Québec Quantique [Delft-Amsterdam-Paris, 12 au 18 juin 2022]
- **Matériaux de faible dimensionnalité – Grande conférence du Regroupement québécois sur les matériaux de pointe (RPMQ)** [Montréal, 14 au 16 juin 2002]
- **Salon de la technologie de fabrication**, organisé par la Society of Manufacturing Engineers (SME) [Montréal, 16 juin 2022]
- **Conférence annuelle de l'Association of Korean-Canadian Scientists and Engineers** [Niagara, 6 au 8 juillet 2022]
- **Materials for Environment, Energy and Bioresource Application (M2EBA2002)**, conférence organisée par l'Université du Québec à Trois-Rivières [Trois-Rivières, 20 au 22 juin 2022]
- **The Material Foundations of a Net-Zero Economy : Bottlenecks and Opportunities**, panel organisé dans le cadre de la Conférence des métallurgistes 2022, organisée par METSOC [Montréal, 22 août 2022]
- **Progress in Advanced Materials for Sustainable Aviation**, panel organisé dans le cadre du Forum International Aerospace Innovation, organisé par AéroMontréal [Montréal, 6 au 7 septembre 2022]
- **ITMC 2022 Conférence et salon des textiles intelligents**, édition organisée par le Groupe CTT [Montréal, 19 au 21 septembre 2023]
- **Rencontre automnale 2022 de l'INTRIQ** [Bromont, 11 octobre 2022]
- **Mission d'affaire et d'exploration sur le projet Laboratoire en robotisation et en automatisation pour la construction (LaRac)**, organisée par Développement économique Nouvelle-Beauce [Sainte-Marie, 25 octobre 2022]
- **7e édition des Rendez-vous des écomatériaux**, organisé par la MRC des Sources [Val des Sources, 25 et 26 octobre 2022]
- **Symposium 2022 sur le marché canadien de la défense et de la sécurité**, organisé par STIQ et AéroMontréal [Boucherville, 26 octobre 2022]
- **Smart and Sustainable Infrastructure in Engineering, Academia-Industry Event**, organisé par l'Université Concordia [2 novembre 2022]
- **Materials Day 2022 - Facility for Electron Microscopy Research**, organisé par l'Université McGill [Montréal, 3 novembre 2022]
- **Colloque Bois-Polymères 2022**, organisé par Alliance Polymères Québec et Bois Laurentides [Laval, 9 novembre 2022]
- **11th edition of the High Level Forum Summit, How Local & Regional Innovation Ecosystems Support 2030 Global Objectives**, organisé par HFL Forum, Finland [Tampere, 6 au 9 novembre 2022]
- **Gala des Prix Innovation 2022**, organisé par l'Association pour le développement de la recherche et de l'innovation du Québec [Montréal, 17 novembre 2022]
- **Québec Mines + Énergie – édition 2022**, organisée par le ministère des Ressources naturelles et des Forêts [Québec, 21 au 24 novembre 2022]
- **6th Montreal Photonics Networking Event**, organisé par Optonique [Montréal, 2 décembre 2022]
- **Colloque annuel du Centre de recherche sur les systèmes polymères et composites à haute performance (CREPEC)** [Montréal, 8 décembre 2022]
- **Colloque de maillage interordre en science des matériaux**, organisé par le Centre québécois sur les matériaux fonctionnels (CQMF) [Laval, 10 janvier 2023]
- **À l'intersection de l'IA et du quantique**, organisé par le MILA [Montréal, 12 janvier 2023]
- **Lancement de la Plateforme d'innovation numérique et quantique (PINQ2)** [Montréal, 26 janvier 2023]
- **Impulsion – Sommet international des transports électriques**, organisé par Propulsion Québec [Montréal, 13 au 15 mars 2023]
- **Americana – Forum sur l'environnement et Salon international des technologies environnementales**, organisé par Réseau Environnement [Montréal, 20 au 22 mars 2023]

CONFÉRENCE :
METALLURGY AND MATERIALS SOCIETY (METSOC)

Du 21 au 24 août 2022, à l'Hôtel Bonaventure de Montréal, PRIMA Québec était invité comme panéliste dans le cadre de la 61e conférence annuelle des métallurgistes. Pour l'occasion, Marie-Pierre Ippersiel a pu faire valoir la grande importance des matériaux avancés dans une économie carboneutre.





CONFÉRENCE :
INTERNATIONAL AEROSPACE INNOVATION FORUM

C'est au mois de septembre 2022 que se tenait l'International Aerospace Innovation Forum, organisé par Aéro Montréal, au Palais des Congrès de Montréal. PRIMA Québec a eu l'occasion d'animer un panel mettant en lumière les progrès réalisés dans l'utilisation des matériaux avancés afin de rendre le secteur de l'aviation plus durable.



SALON RÉGIONAL DES TECHNOLOGIES VERTES DE TROIS-RIVIÈRES

Le 9 mars dernier, plusieurs regroupements sectoriels de recherche industrielle (RSRI) étaient à Trois-Rivières pour la toute première édition du Salon régional des technologies vertes, organisé par GROUPÉ Mauricie – Rive-Sud. Cet événement avait pour objectif de valoriser l'expertise et l'innovation des entreprises en technologies vertes de la Mauricie et de la Rive-Sud et de créer des partenariats d'affaires durables, tout en faisant la promotion du dialogue sur la transition énergétique.

Les panels et les conférences donnés par des acteurs œuvrant dans différentes sphères des technologies durables ont permis de stimuler les échanges scientifiques, techniques et commerciaux entre les participants et de favoriser les apprentissages.



CONSULTATIONS PUBLIQUES

Le 5 avril 2022, le Comité permanent de l'industrie et de la technologie de la Chambre des Communes du Canada invitait PRIMA Québec à comparaître, par l'entremise de sa présidente et directrice générale. Cette comparution était une occasion en or de positionner non seulement l'organisation, mais également le rôle des matériaux avancés dans le développement des technologies quantiques

CHAMBRE DES COMMUNES
HOUSE OF COMMONS
CANADA

FINANCEMENT DE PROJETS – MAILLAGES STRATÉGIQUES

12,7 M$
EN FINANCEMENT

37,1 M$
VALEUR TOTALE DES PROJETS

L'ensemble des activités de maillage et des événements auxquels l'équipe de PRIMA Québec participe est une occasion de faire rayonner les différents outils dont elle dispose pour favoriser la croissance de l'écosystème des matériaux avancés ainsi que sa compétitivité. Mais surtout il s'agit d'une occasion en or pour initier ou encore susciter l'intérêt pour des projets d'innovation collaborative associant des besoins industriels à des expertises en recherche.

Ce travail de terrain permet encore une fois à PRIMA Québec de se démarquer, puisqu'il est parvenu à conclure le financement d'un total de 33 projets à la suite de différents appels de projets.

Leur financement totalise plus de 12,7 M$ et leur valeur totale approximative équivaut à plus de 37,1 M$. Ces projets porteurs joueront un rôle de premier plan dans la dynamisation de la filière des matériaux avancés.

APPELS DE PROJETS

- Régulier (2)
- M-ERA.NET
- ERA-MIN 3
- QuantERA
- Québec-Corée du Sud avec la National Research Foundation
- Technologies quantiques
- Intelligence artificielle
- Innov-R
- Minéraux critiques et stratégiques (MCS)
- SI²TEC

Dans un contexte de pénurie de main-d'œuvre, il convient de mentionner que ces projets sont à l'avant-garde du développement de personnel hautement qualifié (PHQ). Ces talents représentent un élément stratégique dont les entreprises ne peuvent se passer. Toutes ces personnes pourront parfaire leurs connaissances, aiguiser leur savoir-faire et contribueront au développement de tous les acteurs de l'écosystème, notamment celles étant impliquées dans les projets appuyés par PRIMA Québec et qui engendrent des retombées économiques pour toute l'industrie.

En parallèle, ce sont 7 projets soutenus par PRIMA se sont conclus au cours de l'année 2022 et ont permis à 116 professionnels de parfaire et d'acquérir un savoir et un savoir-faire.

PORTFOLIO DES PROJETS EN COURS

101
PROJETS EN COURS

29,7 M$
CONTRIBUTION DE PRIMA QUÉBEC

83,6 M$
VALEUR TOTALE DE CES PROJETS

176
MEMBRES INDUSTRIELS ASSOCIÉS

27
INSTITUTIONS DE RECHERCHE ASSOCIÉES

24,8 M$
FINANCEMENT INDUSTRIEL

AJOUT DE TROIS NOUVEAUX APPELS DE PROJETS EN 2023

Par ailleurs, PRIMA Québec est fier d'apporter son soutien à trois nouveaux appels de projets qui s'ajoutent en 2023.

01

MINÉRAUX CRITIQUES ET STRATÉGIQUES (MCS)

Le gouvernement du Québec a décidé de tirer profit de l'expertise de PRIMA Québec pour le déploiement du Programme de soutien pour l'économie circulaire appliquée aux filières des MCS. Ce choix s'inscrit dans le cadre du Plan québécois de valorisation des minéraux critiques et stratégiques 2020-2025 (PQVMCS) pour assurer la mise en œuvre de l'action 3.1.1 de ce dernier, soit « appuyer des projets d'innovation en économie circulaire appliqués aux filières de MCS ». Ce plan est sous la responsabilité du ministère des Ressources naturelles et des Forêts (MRNF) et du ministère de l'Économie, de l'Innovation et de l'Énergie (MEIE).

C'est dans ce contexte qu'un premier appel de projets, réalisé à l'automne 2022, permettra le financement de quatre projets d'entreprises. Un second appel devrait être lancé au cours de 2023-2024.



02

SI²TEC

Il s'agit d'un programme de financement destiné aux PME québécoises. Il a pour objectif de faire émerger des projets collaboratifs innovants grâce à la symbiose industrielle, soit une des stratégies clés de l'économie circulaire. En collaboration avec d'autres regroupements sectoriels de recherche industrielle tels que le CRIBIQ, le CRITM, le CQRDA et InnovÉÉ, le SI²TEC apporte son soutien aux innovations industrielles pour la transition vers une économie circulaire. Un premier appel a été réalisé à l'automne 2022. Les résultats seront connus sous peu.



03

QUANTERA

À l'instar des consortiums ERA-MIN 3 et M-ERA.NET, QuantERA est un réseau européen soutenant l'excellence en recherche et en innovation dans les technologies quantiques qui regroupe 35 agences de financement en provenance de 29 pays. Par ailleurs, PRIMA Québec a invité PROMPT à se joindre au consortium.



INFRASTRUCTURES – SOUTENIR L'INNOVATION EN ACCOMPAGNANT TOUT UN ÉCOSYSTÈME

Fidèle à son habitude, PRIMA Québec souhaite accompagner différentes entreprises dans leur démarche d'innovation. C'est particulièrement le cas pour la recherche d'équipements et d'expertises. Conséquemment, plusieurs entreprises ont fait appel à PRIMA dans le cadre de 32 demandes de soutien en 2022-2023.

IRDQ – LES INFRASTRUCTURES DE RECHERCHE POUR SOUTENIR L'INNOVATION ET LE DÉVELOPPEMENT DES MATÉRIAUX AVANCÉS

Depuis plusieurs années déjà, PRIMA Québec contribue au rayonnement de l'IRDQ (Infrastructure en recherche et développement du Québec) dont l'objectif est de promouvoir les équipements de pointe et les expertises du Québec auprès des communautés académiques et industrielles. Ainsi, le but est de faciliter leur utilisation pour le développement de nouvelles applications, une mission tout à fait en ligne avec celle de PRIMA.

Cette année, une courte capsule a été réalisée pour valoriser le rôle des équipements de pointe et des expertises du Réseau des Centres collégiaux de transfert de technologie (CCTT). La vidéo met de l'avant le réseau Synchronex, qui rassemble les 59 CCTT, ainsi que Coalia, actif en plasturgie, minéralogie et matériaux avancés, et Kemitek, spécialisé en chimie verte et en mise à l'échelle de procédés, tous deux situés au Cégep de Thetford.

▶ VOIR LA VIDÉO



PRIX ET RECONNAISSANCE

Chaque année, PRIMA Québec reconnaît l'apport fondamental que peuvent apporter des professionnels de recherche dans le développement d'équipements de pointe ou dans le service à la clientèle industrielle. Cette année n'y fait pas exception.

Mathieu Desrosiers, professionnel de recherche au CCTT de Kemitek, a été nommé lauréat 2022 dans le cadre de la 6e édition du prix Reconnaissance. L'objectif du projet qui lui a valu ce prix était le développement d'une membrane biosourcée vouée à l'étanchéité des bâtiments, et ce, à partir de formulations commercialisées par le client industriel.

« Merci à PRIMA Québec de reconnaître l'expertise indispensable des professionnels de recherche au sein d'un CCTT. Ceux-ci constituent des plaques tournantes par leur coordination des différents acteurs multidisciplinaires. Cela mène à des innovations dans de multiples domaines, dont les matériaux avancés renouvelables et des produits à grande valeur ajoutée. »

- Mathieu Desrosiers, professionnel de recherche, Kemitek



« Le partenariat avec Mathieu Desrosiers a été initié pour développer un bitume végétal visant à remplacer le bitume pétrochimique de membranes d'étanchéité. Ses contributions pour la synthèse des précurseurs, de prototypage, l'ajustement fin des formulations et son savoir-faire en recherche appliquée ont contribué à la prolongation du projet, soit jusqu'à la complétion du transfert du procédé développé. »

- Stéphane Beaulé, directeur R-D, SOPREMA Canada

FABRICATION ADDITIVE

Au mois de juin 2022, PRIMA Québec et ses collaborateurs lançaient le Carrefour québécois de la fabrication additive (CQFA). Cette « porte d'entrée » vers la fabrication additive (FA) au Québec est une mesure phare du Livre blanc sur la fabrication additive. Axé sur les besoins des entreprises québécoises, le CQFA est une plateforme mettant en valeur tous les acteurs de l'écosystème de la FA. Il s'agit d'une vitrine pour l'ensemble des procédés et les types de matériaux ainsi que toutes les dimensions de la FA, qu'il s'agisse de domaines applicatifs, de la recherche et développement, du financement, de l'entrepreneuriat ou de son adoption technologique, en passant par la formation et le développement de compétences.

Le CQFA est piloté par un comité bénévole et représentatif de l'écosystème québécois de la fabrication additive. Il bénéficie du soutien financier de Développement économique Canada, du ministère de l'Économie, de l'Innovation et de l'Énergie, via l'Offensive de la transformation numérique, du Groupe Industriel METALTec, du Conseil national de recherches du Canada, d'Investissement Québec – CRIQ et du cabinet d'avocats Lavery ainsi que PRIMA Québec..

CQFA CARREFOUR QUÉBÉCOIS DE LA FABRICATION ADDITIVE

LE CQFA EN CHIFFRES

52 MEMBRES

32 PUBLICATIONS SCIENTIFIQUES

12 ÉTUDES DE CAS PUBLIÉES

400 VISITEURS MENSUELS SUR LE SITE WEB

534 ABONNÉS LINKEDIN EN MOINS DE 10 MOIS

300 PERSONNES INSCRITES À L'INFOLETTRE

Groupe industriel de R-D METALTec

Conseil national de recherches Canada | National Research Council Canada

Investissement Québec CRIQ

Lavery

PRIMA Les matériaux pour avancer

L'ENGAGEMENT NÉCESSAIRE DANS DIFFÉRENTES INSTANCES DE L'ÉCOSYSTÈME

PRIMA Québec s'implique activement au sein de divers conseils d'administration et comités au sein de l'écosystème.

REPRÉSENTATION SUR DES CONSEILS D'ADMINISTRATION :

DEEP TECH CANADA

ADRIQ RCTi DE L'IDÉE AU MARCHÉ

CTT

INRS Institut national de la recherche scientifique

green seam GREEN SURFACE ENGINEERING FOR ADVANCED MANUFACTURING

REPRÉSENTATION SUR DES COMITÉS SCIENTIFIQUES OU AVISEURS :

4POINT0 PARTNERSHIP FOR THE ORGANISATION OF INNOVATION AND NEW TECHNOLOGIES

CREPEC Centre de recherche sur les systèmes polymères et composites à haute performance

ASM INTERNATIONAL

HLF HIGH LEVEL FORUM

CASHINAM

PARTENARIAT AVEC AXELYS ET LES 9 REGROUPEMENTS SECTORIELS DE RECHERCHE INDUSTRIELLE DU QUÉBEC

Axelys offre des services d'accompagnement et un soutien financier en matière de développement et de transfert des inventions issues de la recherche publique. L'organisme propose également une expertise en matière de protection de la propriété intellectuelle et de son application à la stratégie d'affaires, ainsi que du soutien à l'entrepreneuriat scientifique. Son offre est complémentaire à celle des RSRI, qui proposent un accompagnement et un soutien financier aux entreprises tout en favorisant une approche de recherche collaborative publique privée à travers différents programmes et initiatives du gouvernement du Québec ou d'autres sources, en mettant à profit une profonde connaissance des écosystèmes au sein desquels ils évoluent.

Ce partenariat entre Axelys et les 9 RSRI permettra, entre autres :

- d'assurer un meilleur encadrement des projets d'innovation issus de la recherche publique québécoise ;
- de faciliter les échanges et les partenariats entre la recherche publique et les entreprises;
- d'arrimer l'accès aux programmes qui soutiennent l'innovation au profit des centres de recherche, des entreprises et de notre société ;
- d'assurer une grande visibilité de l'innovation issue de la recherche publique québécoise.



RECONNAISSANCE DE L'EXPERTISE DE PRIMA QUÉBEC

Cette année encore, l'expertise de l'équipe de PRIMA Québec est reconnue par plusieurs institutions.



COLLABORATION AVEC LA VILLE DE MONTRÉAL

Montréal souhaite se doter d'une stratégie s'appuyant sur les matériaux avancés et de la fabrication additive. Elle a donc fait appel à PRIMA Québec afin d'accompagner la direction de la mise en valeur des pôles économiques de la Ville, mais également les consultants accomplissant les mandats. Ainsi, le rôle de PRIMA Québec est d'accompagner la Ville et ses ressources en tant qu'expert dans la réalisation d'un portrait-diagnostic sur les matériaux avancés et la fabrication additive pour dégager des pistes d'interventions qui viendront renforcer l'écosystème, tout en positionnant la métropole québécoise dans les chaînes de valeur internationales.

HYDROGEN STRATEGY FOR CANADA, CODES & STANDARDS WORKING GROUP

Notre collègue Michel Lefèvre, directeur des programmes et collaborations internationales, fait partie du Hydrogen Strategy for Canada, Codes & Standards Working Group qui est dirigé par le Groupe CSA. Ce comité est composé de représentants des gouvernements fédéraux et provinciaux, de l'industrie, du milieu académique et d'autres organismes de normalisation. En place depuis 2021, il a pour objectif de définir de nouveaux standards pour la production, le stockage et l'utilisation de l'hydrogène.

OBSERVATOIRE NATIONAL DE L'AMIANTE (ONA)

Notre collègue Sébastien Garbarino, directeur infrastructures et innovation, vient de se joindre au nouveau comité scientifique aviseur de l'Observatoire National de l'Amiante. Il s'agit d'une entité de recherche dédiée au développement de connaissances et de savoir-faire sur tous les sujets traitant de l'amiante et de résidus miniers amiantés. Le but du comité est de contribuer à la programmation scientifique de l'Observatoire pour être en mesure de transformer l'amiante et les résidus amiantés de passif en actif durable, tout en tenant compte des aspects économiques, sanitaires, sociaux et environnementaux de la problématique.

OFFENSIVE DE TRANSFORMATION NUMÉRIQUE DES ENTREPRISES (OTN)

Notre collègue Stéphane Ruggeri, conseiller en technologie et innovation, a été invité à collaborer au développement d'un outil dédié aux entreprises québécoises pour faire face aux enjeux et aux opportunités technologiques du secteur de la chimie. Cet outil a pour but soutenir la réalisation de projets visant à accélérer la transformation numérique des entreprises, dans le cadre de l'Offensive de Transformation numérique des Entreprises.

PRIMA QUÉBEC ET SES PARTENAIRES INTERNATIONAUX POUR LES APPELS DE PROJETS

PRIMA Québec continue de collaborer avec ses partenaires tels que M-ERA.NET, ERA-MIN3, QuantERA, National Research Foundation of Korea

En janvier 2023, PRIMA Québec est devenu le partenaire québécois du Réseau européen d'entreprises, ce qui permettra d'accroître les possibilités de collaboration entre les entreprises d'ici et celles d'Europe. Créé par la Commission européenne, le Réseau compte 470 organisations partenaires réparties dans près de 70 pays. Il est l'un des plus grands réseaux mondiaux de soutien aux PME avec des ambitions internationales.



FAIRE RAYONNER NOS ACTIVITÉS, LES ACTEURS DE L'ÉCOSYSTÈME

Au cours des derniers mois, PRIMA Québec a consolidé sa présence sur les médias sociaux. Différents contenus y sont relayés sur les plateformes LinkedIn et Twitter, comme les nouvelles des membres et des partenaires.

Entre avril 2022 et mars 2023, le nombre d'abonnés a connu une nette augmentation sur LinkedIn (+30 %, pour un total de 3367 abonnés) et sur Twitter (+ 18 %, pour un total de 816 abonnés). Les abonnés proviennent essentiellement du domaine d'activité de PRIMA Québec, notamment du milieu académique, des administrations publiques et du domaine de l'ingénierie.



3367
ABONNÉS LINKEDIN
↑ 30 %

PLUS DE
356
VISITES PAR MOIS

ENTRE AVRIL 2022 ET MARS 2023 :

LINKEDIN

QUI SONT-ILS :

Recherche (13 %) Développement commercial (11 %) Conseil (8 %) Enseignement (7 %) Responsable produit (6 %) Opérations (6 %) Médias et communications (6 %) Ingénierie (5 %) Administration 4 %) Services à la communauté et Services sociaux (3 %) Marketing (3 %) Management de projets et de programmes (3 %) Ventes (2 %) Technologies de l'information (2 %) Arts et Design (2 %).

De plus en plus de représentants de l'administration publique démontrent de l'intérêt envers les contenus de PRIMA Québec.



816
ABONNÉS TWITTER
↑ 18 %

MOYENNE DE
132
IMPRESSIONS PAR JOUR

ENTRE AVRIL 2022 ET MARS 2023 :

TWITTER

Le taux d'engagement moyen continue de progresser, de 2,8 % en avril 2022 à 7,1 % en mars 2023, et demeure largement au-dessus de la moyenne, toutes industries confondues.

Cette évolution démontre que le choix des contenus à partager ainsi que l'identification des membres et des intervenants a été une stratégie gagnante pour PRIMA Québec.

EXEMPLES DE PROJETS SOUTENUS

SANTÉ | SPORT

Développement d'outils de conception assistée par ordinateur et de matériaux innovants pour les casques de hockey

ÉTS - Pr Yvan PETIT avec les entreprises CCM-Hockey Canada et Design Blue Ltd – D3O

En collaboration avec CCM-Hockey Canada et Design Blue Ltd – D3O, le but du projet a été de développer des outils et des méthodes de conception assistée par ordinateur ainsi que de nouveaux matériaux avancés afin de protéger efficacement la tête des joueurs de hockey récréatif et professionnel. Léger et performant, ce casque de hockey innovant sera muni du meilleur treillis en mousse tout en dissipant l'énergie d'impact. Cela minimisera les risques de commotions cérébrales en réduisant au maximum les accélérations linéaires et rotationnelles de la tête lors d'impacts au hockey.

Ce projet a permis à un étudiant à la maîtrise, un autre au doctorat et un stagiaire postdoctoral de l'ÉTS de travailler dans un environnement de formation multidisciplinaire exceptionnel. Les résultats de ce projet renforcera la position du Québec et du Canada dans le domaine de la sécurité des joueurs de hockey.



Source : Image fournie par CMM

AGRICULTURE | ENVIRONNEMENT

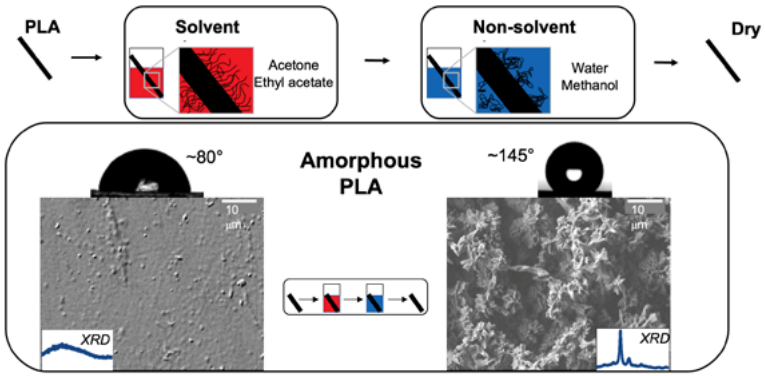
Projet DeNETer : la lutte biologique intelligente pour des fruits et légumes sans pesticides

Polytechnique – Pr Jason Tavares / Université Laval – Pr Marie-Josée Dumont / IRDA - Gérald Chouinard avec les entreprises Dubois Agrinovation et MDB Texinov

En collaboration avec l'entreprise québécoise Dubois Agrinovation et le fabricant français de textiles techniques, MDB Texinov, les chercheurs tenteront de mettre au point des filets de protection des cultures conçus à partir de matériaux biosourcés, chargés de composés bioactifs aux propriétés phytosanitaires (confusion sexuelle, effet répulsif).

Réutilisables sur plusieurs saisons pour remplacer les pesticides traditionnels, les filets d'exclusion seront testés dans le verger expérimental de l'IRDA dans le parc du Mont-Saint-Bruno, situé sur la Rive-Sud de Montréal.

Ce projet permettra de former un étudiant au doctorat, un étudiant à la maîtrise, une stagiaire postdoctorale et au moins trois stagiaires au baccalauréat.



Source : image fournie par Pr Tavares

TRANSPORT | FABRICATION ADDITIVE | ÉNERGIE

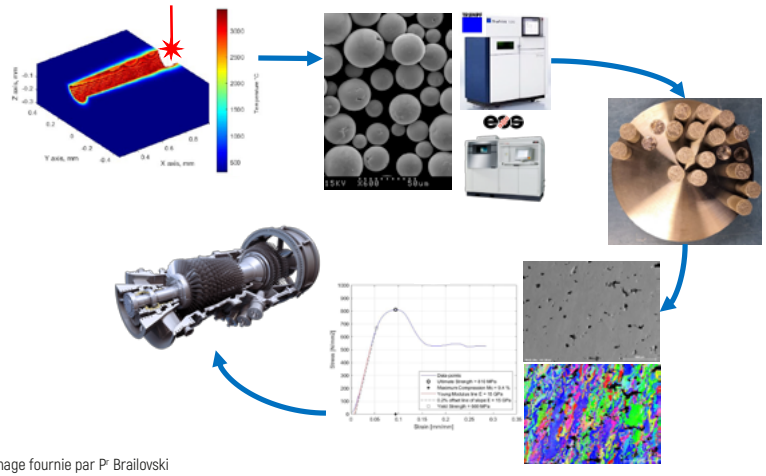
Production de matière première en poudre et impression 3D de métaux et alliages réfractaires pour applications aérospatiales et énergétiques

École de Technologie Supérieure (ÉTS) – Pr Vladimir Brailovski avec les entreprises PyroGenesis et Progresja S.A

Ce projet de coopération internationale entre le Québec et la Pologne implique l'ÉTS, l'Université de Sherbrooke, le centre de recherche Sieć Badawcza Łukasiewicz-IMN en Pologne ainsi que PyroGenesis et Progresja S.A en Pologne.

Le projet représente une combinaison des technologies avancées de production de poudre en matériaux réfractaires (tungstène, molybdène, rhénium et leurs combinaisons) ainsi que de leur mise en forme par fusion laser sur lit de poudre. L'objectif est de permettre la fabrication de composants mécaniques à très haute résistance thermique. PyroGenesis sera en mesure de s'appuyer sur les progrès du projet pour offrir de nouveaux matériaux, ultrarésistants aux hautes températures, sous forme de poudre pour une utilisation en fabrication additive dans les secteurs de l'aérospatiale et de l'énergie.

Le projet permettra la formation d'un associé de recherche, d'un chercheur postdoctoral, d'un étudiant au doctorat et d'un stagiaire.



Source : image fournie par Pr Brailovski

TRANSPORT | CHIMIE | ÉNERGIE

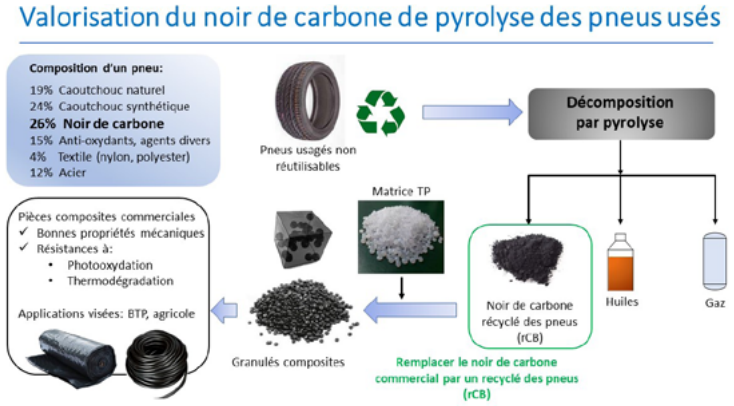
Valorisation des noirs de carbone recyclés de pneus usagés

Polytechnique Montréal – Pr Eduoardo A.J. Ruiz et l'entreprise Pyrovac

Ce projet a pour objectif de valoriser les pneus usagés en vue de leur utilisation dans l'élaboration de produits polymériques écoresponsables. La valorisation par pyrolyse sous vide du noir de carbone contenu dans les pneus offre une voie alternative à la combustion des pneus usagés, les décomposant en trois produits : le noir de carbone, les huiles et les gaz. Ceux-ci apportent tous une importante valeur ajoutée.

Le chauffage étant assuré grâce au gaz produit, le procédé de l'entreprise Pyrovac est donc autothermique. Il est également écologique puisqu'il minimise les émanations des gaz à effet de serre (GES).

Ce projet contribuera à la formation de trois doctorants, un postdoctorant et six stagiaires au baccalauréat.



Source : image fournie par Pr E A.J. Ruiz

INFRASTRUCTURE (BÂTIMENT) | ENVIRONNEMENT

Développement de matériaux biosourcés pour l'industrie de la construction de bâtiments faibles en carbone

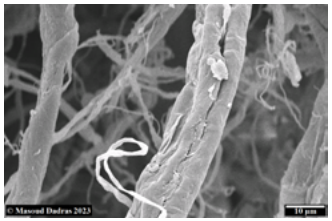
Université Laval – Pr Pierre Blanchet et l'entreprise Kruger Biomatériaux

Au Canada, l'industrie de la construction est fréquemment classée deuxième ou troisième industrie émettrice de gaz à effet de serre (GES). La composante « bâtiment » de cette industrie compte pour près de la moitié de cette contribution. En analysant l'impact des bâtiments sur le bilan carbone de notre société, deux importantes composantes sont constatées : l'énergie d'exploitation et l'énergie intrinsèque.

Ce projet, en collaboration avec Kruger Biomatériaux, aborde directement la question de l'énergie intrinsèque des matériaux de l'enveloppe du bâtiment en proposant de développer des produits, soit des formulations d'isolants biosourcés et de membranes biosourcées utilisant les filaments de cellulose. Le projet devrait permettre la formation de trois stagiaires postdoctoraux, trois étudiants au doctorat, et deux étudiants au baccalauréat qui auront la possibilité de faire un stage.







Source : images fournies par Pr Blanchet

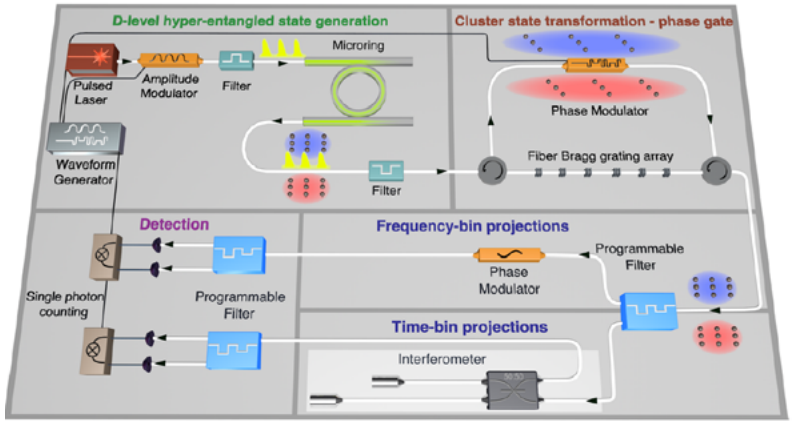
COMMUNICATIONS | TECHNOLOGIES QUANTIQUES | MICRO-ÉLECTRONIQUE

Photonique évolutive et accessible pour la prochaine génération de dispositifs quantiques

INRS-EMT – Pr Roberto Morandotti et les entreprises Ki3 Photonics et OEC

Ce projet développe des sources d'états quantiques compactes pour le traitement de l'information quantique. L'utilisation de l'optique quantique et, en particulier, les systèmes de photons à plusieurs niveaux (qudits), permet de coder une plus grande quantité d'informations dans un photon unique, tout en maintenant, voire en augmentant, l'évolutivité de la plateforme. Les résultats obtenus sont concentrés sur l'utilisation de composants optiques télécom standard, les photons étant compatibles avec les infrastructures à base de fibres et de puces, réduisant ainsi considérablement les coûts et la complexité du système.

Ce projet contribuera à la formation de six doctorants, de trois stagiaires postdoctoraux et d'un étudiant à la maîtrise.



Source : image fournie par Pr Morandotti

MEMBRES ET PARTENAIRES

Entreprises (156)

- 1QBit
- 4PiCoat Technologies inc.
- 5N Plus inc.
- AEM Technologies Inc.
- AEPONYX Inc.
- Agnico Eagle
- AIM Metals & Alloys LP
- Alkegen
- Alserna
- Alstom Group
- AmeriCan Structures
- Analogic Canada
- Anyon Systems inc.
- aon3d
- AP&C Advanced Powders and Coatings/société GE Additive
- Arianne Phosphate
- ATIQC
- AWN Nanotech (Technologies Aérospatiales inc.)
- Axis Photonique inc.
- Azure Biosystems Canada Inc
- Bau-val
- Bauer Hockey LTD
- Bell Flight
- Bellemare Abrasifs & Minéraux
- Biomomentum inc.
- Biotechnologies Be-Up
- Blue Solutions Canada
- Bombardier Produits Récréatifs (BRP)
- Cascades inc.
- CelluForce inc.
- CGP Expal inc.
- Chitogenx (Ortho Regenerative Technologies)
- Delastek inc.
- Dubois Agrinovation inc.
- Dyze Design
- e2ip technologies
- East West Manufacturing/Varitron
- EERS Global Technologies
- Eko-Terre
- Electro Carbon
- Electro Organique Brilliant Matters
- ELKEM METAL BIOCARBON
- Euclid Canada
- Eurovia Canada inc.
- Exacad Fabrication de moules inc.
- Exo-s
- Extrusion eLab inc.
- Exxel Polymers inc.
- FABLAB
- Felix Compounds
- FilSpec inc.
- Fondation de l'Hôpital général juif
- Galenova inc.
- Galenvs Sciences inc.
- Green Graphite Technologies inc.
- GreenLIB Materials inc.
- Groupe Conseil Carbone (CCG)
- Groupe RSL inc.
- Groupe Swagelok Québec
- Gurit Amériques
- Guzzo Nano Research Corp.
- Helix Uniformé Ltée
- HPQ Silicon Resources inc.
- Hutchinson Aéronautique Industrie Limitée
- IBECA Technologies Corp.
- Impack CPR
- IND Experts
- Infinite Potential Laboratories
- infinityQ Technology inc.
- Innovative Composite Products inc.
- Iso-Protek
- Jarvis Energies inc.
- KABS Laboratories
- ki3 photonics
- Kilncore inc.
- Kruger inc.
- KWI solutions Polymères
- Kynze
- Lafarge
- Lassonde inc.
- Les Fourgons Transit
- Les Services EXP inc.
- Lippert components Canada
- Logistik Unicorp
- Mapei inc.
- Matelligence inc.
- Mayfair inc.illage inc.
- MDB Texinov
- MDS Coating Technologies
- Michelin/CAMSO
- Mëkanic
- Modix Plastiques inc.
- Moulexpert inc.
- MPB Technologies Inc.
- NanoBrand
- Nanogrande
- NanoXplore inc.
- NeoCtech
- Newmont
- Niobay Metals inc.
- Nouveau Monde Graphite
- O/E land inc.
- Object Research Systems (ORS)
- OCX Services
- OptoElectronic Components
- Patience Enterprises Group
- Pattern Energy
- Pausematic /Tégesco inc.
- Pharma in silica inc.
- Photon etc.
- Pi-SOL Technologies inc.
- Plasmionique
- Plastiques Gagnon inc.
- PO-Laboratories
- Polycontrols Technologies inc.
- Polycor inc.
- PolyExpert inc.
- Pratt and Whitney Canada
- Premier Tech Producteurs et Consommateurs (PTGC)
- ProAmpac Packaging Canada inc.
- Prodexim International inc.
- Pultrusion Technique inc.
- PyroGenesis Canada inc.
- Pyrovac inc.
- Pyrowave
- Qube 4D Ventures inc.
- QWEB
- Rheolution inc.
- Rio Tinto Canada Management inc./ Rio Tinto Alcan
- Rio Tinto Fer et Titane
- Ruetgers Polymères Ltée
- SAF+ Consortium
- Sanexen services environnementaux inc.
- Second Cycle
- Seido Photonics inc.
- Seneca Sense Technologies
- SGS Canada inc.
- Siemens Energy
- SIMCO Technologies inc.
- Solaxis Ingéniosité Manufacturière inc.
- Sollum Technologies inc.
- Sport Maska inc. (CCM)
- Stedfast inc.
- TECHEOL Service éolien
- Technologies Boralife inc.
- Technosub
- Tecnea Canada
- Tekna Plasma Systems
- TEXONIC
- Two Photon Research Canada inc.
- VanadiumCorp Resource inc.
- Velan
- Volvo Group Canada inc. (Prévost)
- Voxel Factory inc.
- Xwave3D

Entreprises hors Québec (32)

- Addcomposites Oy
- Altair Engineering France
- Amplitude
- ArianeGroup /Airbus Safran Launchers
- BGC Engineering inc.
- biotrics bioimplants AG
- Cancarb Limited
- Comadur SA
- Design Blue Ltd - D3O
- Dotter inc.
- Electreon
- EssilorLuxottica
- Guardian Glass LLC
- HATCH
- Industrial Fasteners Institute
- Institute for Bioengineering Erasto Gartner - IBEG
- Johns Manville
- Magna Exteriors inc.
- Martinrea International
- Novation Tech spa
- Performance BioFilaments inc.
- Petit Forestier
- RAMPF Composite Solutions inc.
- R-Crio Stem Cells
- Sabic
- Safran Tech
- Teck Resources Limited
- Teijin Carbon America inc.
- Tissuegraft srl
- Trinseo /Arkema
- Warren Industries Ltd.
- Zentek

Académiques (27)

- Centre de développement des composites du Québec (CDCQ) du Cégep Saint-Jérôme
- Centre de métallurgie du Québec (CMQ)
- Centre de Recherche et Développement Agriculture et Agroalimentaire Canada de Saint-Hyacinthe (CRDAAC)
- Centre technologique en aérospatiale (CTA)
- CÉPROCQ du Collège de Maisonneuve
- Centre d'expertise et de recherche appliquée en sciences pharmaceutiques (CERASP)
- CHU Ste-Justine
- CNETE du Cégep de Shawinigan
- COALIA et Kemitek du Cégep de Thetford Mines
- Conseil national de recherches du Canada
- Corem
- École de technologie supérieure - Université du Québec
- Groupe CTT
- INRS
- Investissement Québec - CRIQ
- IREQ - Hydro-Québec
- Lady Davis - Research Institute
- Polytechnique Montréal
- Université Concordia
- Université de Montréal
- Université de Sherbrooke
- Université du Québec à Chicoutimi
- Université du Québec à Montréal
- Université du Québec à Trois-Rivières
- Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue
- Université Laval
- Université McGill

Partenaires (19)

- Association pour le Développement et l'Innovation en Chimie au Québec (ADICQ)
- Afelim
- Alliance Polymères Québec
- Carrefour d'innovation sur les matériaux de la MRC des sources
- Carrefour québécois de la fabrication additive (CQFA)
- CMC Microsystems
- Deep Tech Canada (NanoCanada)
- Écotech Québec
- Forum des gens d'affaires Québec – Japon
- Hydrogène Québec
- Innovation Network for Advanced materials (INAM)
- Industrie des systèmes électroniques du Québec (ISEQ)
- intelliFLEX
- Lavery Avocats
- Optonique
- Réseau canadien des plateformes scientifiques (RCPS/CNSP)
- Réseau de la transformation métallique du Québec (RTMQ)
- Robic S.E.N.C.R.L.
- Sous-Traitance Industrielle Québec (STIQ)

PORTFOLIO DES PROJETS EN COURS

Développement de nouveaux matériaux – 28

Abatzoglou, N. (Université de Sherbrooke) Valorisation d'un résidu minier en un nouveau catalyseur pour une production d'hydrogène à faible GES

Ariya, P.A. (Université McGill) Le développement d'une technologie durable et efficace à base d'argile naturelle

Bergthorson, J. (Université McGill) Réacteur métal-eau produisant de l'hydrogène sur demande pour les mines et industries éloignées

Blanchet, P. (Université Laval) Développement de matériaux biosourcés pour l'industrie de la construction de bâtiments faibles en carbone

Brailovski, V. (ÉTS) Production de matière première en poudre et impression 3D de métaux et alliages réfractaires pour applications aérospatiales et énergétiques

Cicoira, F. (Polytechnique Montréal) Nouveaux matériaux d'électrode pour sonde arthroscopique

Claverie, J. (Université de Sherbrooke) Broyage fin des minerais en utilisant des agents de mouture

Drogui, P. (INRS-ETE) Développement de procédés électro-catalytiques avancés utilisant des électrodes nanostructurées pour la décontamination des eaux contenant des substances perfluoroalkyliques/polyfluoroalkyliques (PFAS)

Green Graphite Technologies inc. Purification de concentrés de graphite recyclé impurs générés par le recyclage des batteries lithium-ion (LiB)

Groupe RSL inc. et Plasmionique Développement de la technologie et des procédés de synthèse de diamant NV pour des applications dans le développement de la technologie quantique à température ambiante

Groupe RSL inc. et Plasmionique Fabrication de membranes de diamant ultra fines pour des applications quantiques

Hojjati, M. (Université Concordia) Développement de panneaux sandwich composites thermoplastiques utilisant de la mousse PET recyclée

Mantovani, D. (Université Laval) Nouveaux biomatériaux bioabsorbables et procédés de fabrication compétitifs pour applications en santé, incluant la neurochirurgie

Mantovani, D. (Université Laval) Matériaux et modifications de surface pour la médecine régénératrice pour la santé buccale

Mighri, F. (Université Laval) Développement de matériaux nanocomposites avancés polymères/graphite et optimisation de leurs procédés de mise en forme pour la fabrication industrielle de plaques bipolaires de piles à combustible à membranes échangeuses de protons, PEMFCs.

NanoXplore inc. Revalorisation de sous-produits de graphite naturel en matériau actif d'anode pour batterie

Ozaki, T. (INRS-EMT) Développement de nouveaux matériaux quantiques et leur caractérisation ultrarapide à l'aide de la spectroscopie avancée à mi-infrarouge et térahertz

Petit, Y. (ÉTS) Développement d'outils de conception assistée par ordinateur et de matériaux innovants pour les casques de hockey

Pichette, A. (UQAC) Évaluation du potentiel d'utilisation du marc de café pour le développement de produits à haute valeur ajoutée

Roué L. (INRS-EMT) Développement de matériaux à base de silicium produits par procédé plasma pour batteries Li-ion

Ruiz, E.A.J. (Polytechnique Montréal) Valorisation des noirs de carbone recyclés de pneus usagés

Shahgaldi, S. (UQTR) Développement de nouveaux matériaux pour une batterie aluminium-air rechargeable de haute durabilité

Sorelli, L. (Université Laval) Développement de béton écoresponsable pour la réparation des structures souterraines en béton endommagées

Sorelli, L. (Université Laval) Pierres naturelles pour une construction durable (NS4SC)

Tavares, A. (INRS-EMT) Valorisation du Niobium et du Tantale pour la production de carburants à faible intensité carbonique : électrolyse de l'eau et conversion du CO_2 en produits à valeur ajoutée

Ton-That, M. T. et Stoeffler, K. (CNRC) Les polymères comme stratégie d'allègement des vitrages dans l'industrie du transport

Trifiro, M. (Lady Davis Institute) Une nouvelle plateforme de nanothérapie contre le cancer de la prostate basée sur la photo-ablation, à l'aide d'imagerie et de surveillance

Wilkinson, K. (Université de Montréal) Synthèse verte des nanoparticules d'argent antimicrobiennes

Formulation de matériaux ou produits finis de haute performance – 39

Ajji, A. (Polytechnique Montréal) Emballages polymères flexibles durables, sécuritaire et intelligent

Boumghar, Y. (CEPROCQ) Bio-sourced Alternatives for Lithium-Silicon Anodes (BALSA)

Cardona, D.R. (ÉTS) Route à recharge électrique par induction

Carter, A. (ÉTS) Optimisation de la formulation d'enrobés à haute teneur en granulats bitumineux recyclés pour régions froides

Champagne, M. F. (CNRC) Développement de polymères expansés pour des applications aéronautiques

Chaker, M. (INRS-EMT) Plateforme photonique à base de nitrure de silicium pour des applications en télécommunications et en biodétection

Cicek, P.-V. (UQAM) Dispositif ultrasonique flexible pour la surveillance automatisée des arrêts cardiaques

Cicoira, F. (Polytechnique Montréal) Électrodes de Polymères conducteurs « in-ear » pour l'enregistrement en temps réel des activités cérébrales

Clime, L. (CNRC) MAGCHIP : Assemblage de matériaux fonctionnels magnétiques et plateforme microfluidique pour la détection rapide des biomarqueurs de signalisation du système immunitaire

Cloutier, S. (ÉTS) Élaboration de nouvelle stratégie pour la fabrication numérique à grandes cadences de circuits électroniques flexibles hybrides

Demarquette, N. R. (ÉTS) Optimisation des propriétés de composites thermoplastique/graphène, en particulier de leur résistance aux UV et aux intempéries par le contrôle de leur mise en forme et étude de leur recyclage

Hubert, P. (Université McGill) Développement de composites avec graphène pour des applications dans le domaine des transports de surface

Irissou, É. (CNRC) Revêtements antiviraux de haute performance par projection à froid permettant une désinfection passive et continue sur les surfaces fréquemment touchées

Izquierdo, R. (ÉTS) Capteurs imprimés pour le développement de couches intelligentes pour la surveillance de l'hygiène et des infections des voies urinaires.

Jafari, R. (UQAC) Développement de micro/nano fibres biodégradables et antimicrobiennes pour les masques jetables et les filtres de ventilation d'air

Kashyap, R. (Polytechnique Montréal) SPORTIQ : Sources avancées pour les technologies quantiques

Khoun, L. (CNRC) Première introduction industrielle de matériaux composites avancés dans la machinerie agricole zéro-émission sur chenille

Laberge-Lebel, L. (Polytechnique Montréal), Développement de bâtons de hockey en composite thermoplastique produit par tressage et pultrusion

Lavertu, M. (Polytechnique Montréal) Biomatériaux à base de chitosane et d'orthobiologiques pour la médecine régénératrice

Lépine, J. (Université Laval) Étude de la performance des matériaux d'arrimage antidérapant sous chargement dynamiques représentatif des conditions typiques de transport routier, ferroviaire et maritime

Ma, D. (INRS-EMT) Filtres à air puissants : Capturer et Détruire

Maghoul, P. (Polytechnique Montréal) Des solutions inspirées de la nature pour la stabilisation et la fixation du carbone du pergélisol

Mantovani, D. (Université Laval) Étude (sans contact) des propriétés viscoélastiques des gels produits à partir de la matrice-extra-cellulaire animale pour leur valorisation dans le domaine thérapeutique des tissus cardiaques et parenchymateux

Maric, M. (Université McGill) Super vernis de nouvelle génération par polymérisation radicalaire par désactivation réversible

Maric, M. (Université McGill) Optimisation de fluides magnéto-rhéologiques stabilisés pour les procédés de polissage de haute précision

Momen, G. (UQAC) Développement et évaluation de matériaux glaciophobes pour améliorer le rendement des pales d'éoliennes face aux conditions hivernales.

Mongrain, R. (Université McGill) Endoprothèse à base de PLLA recouvert de nano-vésicules mimétiques d'exosomes pour le traitement de l'ischémie critique des membres inférieurs

Moutanabir, O. (Polytechnique Montréal) Les semi-conducteurs CZT : Croissance, propriétés à l'échelle atomique et intégration dans la détection des rayons X

Nguyen-Tri, P. (UQTR) Durabilité et stabilité des entretoises d'amortisseur des lignes électriques en élastomère dans des conditions de vieillissement accélérées

Ouellet-Plamondon, C. (ÉTS) Structures en bois et en argile : résistance au feu, modélisation hygrothermique et analyse de cycle de vie

Ouellet-Plamondon, C. (ÉTS) Projet ULTRA : Unités Légères pour le Transport Réfrigéré avec de l'Aérogel

Perreault, J. (INRS-AFSB) Interface oligonucléotide-nanomatériau hautement contrôlable pour la détection biologique de nouvelle génération

Ramirez, A.A. (CNETE) Développement d'un système électrochimique modulaire optimisé pour transformer du CO_2 capturé en formate de potassium comme agent de déglaçage.

Rosei, F.- Vetrone, F. (INRS-EMT) Régénération de fibres ioptiques actives de haute puissance dopées à l'Erbium-Ytterbium pour télécommunications satellites ultra-rapides

Shahgaldi, S. (UQTR) Développement d'une nouvelle couche de transport poreuse à base de Niobium pour applications à l'électrolyseur d'eau à membrane échangeuse de protons

Trudeau, P. (CNRC) SNAP Composites : procédés avancés de fabrication de composites thermodurcissables à haute cadence de production pour le secteur du transport terrestre

Trudel-Boucher, D. (CNRC) Développement de composantes hybrides métal-composite destinées à l'allègement de véhicules

Vinches, L. (Université de Montréal) Conception de structures textiles biosourcées super isolantes et adaptées aux conditions hivernales canadiennes

Wilson, W. (Université de Sherbrooke) Production de ciment à zéro émission CO_2 par voie micro-ondes

Fabrication additive, traitement de surface, mise à l'échelle – 28

Ammar, Y. (Université de Sherbrooke) Optimisation rhéologique structurelle des matériaux cimentaires à faible empreinte environnementale pour les impressions 3D

Antici, P. (INRS-EMT) Pulvérisation cathodique magnétron assistée par laser à haute énergie pour une déposition améliorée des couches minces

Banquy, X. (Université de Montréal) Revêtements hybrides intelligents, antibactériens et robustes (RHIAR)

Bocher, P. (ÉTS) Développement d'un processus de fabrication additive d'une nouvelle poudre au niveau taille et localisation de la structure d'un moteur d'avion à voilure fixe

Boffito, D. C. (Polytechnique Montréal) Développement et optimisation d'un design conceptuel d'usine de conversion de CO_2 en carburants propres d'aviation

Boffito, D. C. (Polytechnique Montréal) Oxydation partielle de méthane en syngas avec chauffage électrique

Brochu, M. (Université McGill) Propriétés mécaniques locales de pièces fines produites par fabrication additive

Hubert, P. (Université McGill) Structure en matériaux composites imprimée en 3D pour l'aérospatiale

Kietzig, A.-M. (Université McGill) Texturation par laser à grande vitesse de surface de moules d'injection 3D destinés à la fabrication de conteneurs polymériques fonctionnalisés et à écoulement optimisé (LaMoFlo)

Klemberg-Sapieha, J. (Polytechnique Montréal) Étude des mécanismes d'érosion des matériaux pour l'aérospatiale à l'aide de méthodes de caractérisation avancées.

Mantovani, D. (Université Laval) Effets du traitement plasma des matériaux naturels- en particulier les matrices de collagène, pour applications biotechnologiques pour la santé

Mantovani, D. (Université Laval) Modifications de surface par plasma et recouvrements nanostructurés multifonctionnels pour la prochaine génération d'implants osseux biodégradables en alliages de magnésium

Mantovani, D. (Université Laval) Développement de revêtement par procédé plasma pour dispositifs médicaux avec des propriétés antibactériennes ajustables

Ménard, M. (UQAM) Systèmes micro-opto-electro-mécanique avancés pour les réseaux de télécommunications optiques élastiques

Mihai, M. (CNRC) 3Dream - Fabrication additive de pointe pour les polymères thermoplastiques

NeoCtech Corp. et AEM Technologies inc. Mise à l'échelle d'un procédé de recyclage d'aimants permanents : vers une économie circulaire durable des éléments de terres rares

Martinu, L. (Polytechnique Montréal) Revêtements multifonctionnels et ingénierie de surfaces pour des solutions industrielles multi-sectorielles et pour un avenir durable

Morandotti, R. (INRS-EMT) Photonique évolutive et accessible pour la prochaine génération de dispositifs quantiques

Stafford, L. (Université de Montréal) Nouveaux procédés basés sur un réacteur-injecteur de nanoparticules pour le dépôt par plasma de couches minces nanocomposites multifonctionnelles

Sirois, F. (Polytechnique Montréal) Moteurs à haute puissance massique pour l'aéronautique fabriqués par projection à froid

Tavares, J.R. (Polytechnique Montréal) Projet DeNETer : Filets à propriétés absorbantes : combiner l'exclusion avec la lutte biologique, la confusion et la répulsion des ravageurs

Tavares, J. R. (Polytechnique Montréal) Éponges nanoporeuses pour la capture d'eau atmosphérique

Therriault, D. (Polytechnique Montréal) Vision Rover Lunaire PEEKbot : Conception et fabrication avancée d'un rover lunaire à base de composites thermoplastiques

Therriault, D. (Polytechnique Montréal) FACMO 2 : Technologies de fabrication additive haute performance et haute productivité pour la réalisation de pièces composites multifonctionnelles pour l'aérospatiale

VanadiumCorp Resource inc. Production d'électrolyte de vanadium

Vuillaume, P. (Coalia) Nouveaux matériaux imprimables dédiés à la fabrication additive avancée par extrusion

Vuillaume, P. (Coalia) Formulation et évaluation de liants polymères écoresponsables pour la fabrication additive de céramiques

Yue, S. (Université McGill) Propriétés mécaniques des éprouvettes de paroi mince produites par des méthodes de fabrication additive

Nouvelles techniques de caractérisation ou simulation – 6

1QBit et AWN Nanotech inc. Innovation accélérée en chimie quantique et nanotechnologies carbone basée sur le calcul quantique

Boschini, F. (INRS-EMT) Explorer l'ingénierie de Floquet dans la matière quantique via la spectroscopie de photoémission résolue en angle et en temps

Guibault, F. (Polytechnique) Recalage élastique de maillages surfaciques dans le domaine projectif de rayons X

Guibault, F. (Polytechnique Montréal) Accélération de la détection et de la caractérisation des défauts dans les batteries par analyse d'images tomographiques à l'aide de méthodes d'apprentissage profond

Izquierdo, R. (ÉTS) Un système de capteur électronique flexible entièrement imprimé pour les bandages médicaux

Morandotti, R. (INRS-EMT) États quantiques photoniques de haute dimension pour le développement de cas d'usages en traitement de l'information



PRIMA

Les matériaux pour avancer

info@prima.ca | 514 284-0211
prima.ca

Rédaction : Exponentiel Conseil
Conception graphique : Artégraphe.ca