



# PROGRAMME

UN BON POINT DE REPÈRE 2

**CENMa**

centre de recherche  
sur les matériaux avancés

**PRIMA**



Les matériaux pour avancer  
Advanced Materials Moving Forward

**30  
MAI  
2023**

PAVILLON VACHON

Université Laval

## Bienvenue à la 2<sup>e</sup> édition du bon point de repère

Le Centre de Recherche sur les Matériaux Avancés ([CERMA](#)) est un centre de recherche multifacultaire (Sciences et Ingénierie, Sylviculture, Géomatique et Pharmacie), basé sur la matière molle ou les matériaux organiques. Elle regroupe 24 professeur.e.s et plus de 200 étudiant.e.s issus d'horizons très variés issus des domaines de la pharmacie, du génie électrique et chimique, des sciences des matériaux, de la chimie, de la médecine et des sciences du bois.

De plus, les équipements de pointe dont dispose le CERMA (près de 20 millions de dollars au moment de l'achat) sont mis à la disposition des utilisateurs externes ; un ensemble considérable d'équipements de pointe pour la synthèse et la caractérisation des matériaux et couvrant l'ensemble de ses activités de recherche.

Le CERMA s'intéresse à une grande variété de matériaux tels que les alliages, les polymères, les composites, les nano/biomatériaux, les céramiques, les macromolécules synthétiques et naturelles pour leur application dans différents domaines (énergie, pharmacologie, transport, santé, bois, capteurs, électronique et microsystèmes).

Le CERMA est un pôle d'innovation majeur pour les entreprises de la région de Québec. Il a déjà démontré sa solidité industrielle à travers de multiples projets de recherche collaborative avec des partenaires industriels (multinationales, PME).

En collaboration avec [PRIMA Québec](#), le CERMA vous invite à découvrir toutes ses capacités de R&D, les expertises disponibles et les opportunités de collaboration.

Suivez-nous sur les réseaux !



# PROGRAMMATION – Un bon de repère 2

## PROGRAMME

8h00 *Accueil*

8h30 **Mot d'ouverture** PRIMA Québec

8h35 **Présentation du CERMA** Élodie Boisselier

8h45 **Professeure du CERMA** Marie-Josée Dumont

9h00 **EMCO-Inortech** Stéphanie Vanslambrouck

9h15 **Général Dynamics** Charles-Olivier Gilbert

9h30 **3IT** Dominic Therrien

### *Pause*

10h05 **Gurit** Hakim Rahma

10h20 **Pyrovac** Blaise Labrecque

10h35 **EdgeHog Technologies** Fabien Dausou

10h50 **Nouveau Monde Graphite** Martin Brassard

11h05 **Pyrowave** Jean-Philippe Laviolette

11h20 **Chillskyn** Aminat Suleiman

11h35 **Visite infrastructure de recherche et Session d'affiches professeur.es (Hall d'entrée)**

13h30 *Fin*

## Présentations des entreprises

EMCO-Inortech (représentante :  
Stéphanie Vanslambrouck)

Situé à Terrebonne,  
dans la province du  
Québec au Canada,  
EMCO-Inortech est



un important distributeur de produits chimiques spécialisés. EMCO-Inortech fournit des additifs spéciaux, des résines, ainsi que d'autres matières premières au marché canadien CASE (Coatings, Adhesives, Sealants and Elastomers) depuis le milieu des années 1990. Nous mettons au profit de nos clients une approche technique et un laboratoire à la fine pointe de la technologie pour répondre à leurs besoins. L'objectif d'EMCO-Inortech est de surpasser les limites de la technologie en matière d'innovation et de fournir des solutions de pointe à notre clientèle actuelle et à venir.



General Dynamics (représentant :  
Charles-Olivier Gilbert)

General Dynamics  
Produits de défense et  
Systèmes tactiques –  
Canada Inc. (GD-OTS



Canada) est un créateur et fabricant de classe mondiale de munitions adaptées aux besoins des forces armées et des organismes policiers. L'entreprise compte une main-d'oeuvre de 1 200 employés.

En tant que principal entrepreneur et intégrateur de système de munitions, GD-OTS Canada est désignée par le gouvernement du Canada comme le centre d'excellence pour l'entretien et le développement futur d'une capacité de défense industrielle pour la production, le savoir-faire technique et la recherche relatifs aux munitions. L'entreprise est sise à

Repentigny au Québec et est une filiale en propriété exclusive de General Dynamics Corporation.



Institut interdisciplinaire d'innovation  
technologique (3IT) (représentant :  
Dominic Therrien)

Véritable pôle d'innovation collaborative, l'institut réunit des capacités technologiques de pointe et des expertises scientifiques variées.



Ici, des chercheurs de renommée mondiale, des étudiants universitaires ou gradués, des professionnels de recherche, des techniciens et du personnel de soutien interdisciplinaires allient leur savoir-faire dans un but commun : créer des solutions technologiques d'impact.

Qui dit impact, dit avoir une influence positive sur le monde. Voilà pourquoi le 3IT œuvre de concert avec des industriels locaux et internationaux à la fois visionnaires, pragmatiques et résolus à faire progresser la science appliquée, de la théorie à la pratique.



Gurit (représentant : Hakim Rahma)

Gurit is a leading  
manufacturer and  
supplier of advanced  
composite materials,  
tooling automation,



core kitting and composite structural engineering services. Our materials range comprises structural core materials, structural profiles, prepregs, and formulated products such as laminating resins and adhesives. Gurit conducts business with passion for a sustainable future.

In the renewable energy market, we are a partner for global wind energy customers, with a focus on the wind turbine blade. We have an in-depth

understanding of the value chain and strive to help increase wind energy competitiveness and promote its sustainable growth. In the marine, building & construction, transportation and other industrial markets, we drive lightweighting, enabling our customers to achieve their goals, and contributing to a sustainable economy through our knowledge and expertise in providing high performance materials and engineering.



## Pyrovac (représentant : Blaise Labrecque)

Pyrovac a été fondée par le Dr Christian Roy, un ingénieur chimique qui a consacré sa carrière au développement industriel de la pyrolyse depuis les années doctorales.



Au cours des années, il a formé une solide équipe de chercheurs, d'ingénieurs et de techniciens qui sont à la fine pointe du procédé dans les secteurs de la bioénergie et de l'environnement.

Au début des années 2000, Pyrovac a développé un projet de démonstration industrielle de 3 tonnes par heure à Saguenay, QC, Canada. Le procédé a transformé des écorces de bois mou en biohuiles et biochar avec une première génération de réacteurs. Le projet a été abandonné suite à une réorganisation corporative majeure du côté d'un actionnaire stratégique de Pyrovac, situé aux Pays-Bas. Le retrait de UNA ASA a conduit à la fermeture de l'entreprise.

À la fin de l'année 2010, Pyrovac revient en force avec la mise au point d'une deuxième génération de réacteurs. Aujourd'hui, Pyrovac reçoit des commandes pour développer et construire des solutions industrielles dans les secteurs des rebuts industriels, agricoles, forestiers et municipaux.



## EdgeHog Technologies (représentant : Fabien Dazou)

Fondée en 2018 à Montréal, Canada, Edgehog est une société financée par



du capital-risque qui commercialise la meilleure plateforme technologique antireflet au monde basé sur une décennie de développement dans des instituts de recherche.

Attirant l'intérêt de plusieurs domaines, notamment l'automobile, l'aérospatiale, l'optoélectronique et les écrans électroniques, Edgehog a décidé de s'attaquer à l'un des problèmes les plus urgents auxquels notre société est confrontée : le changement climatique.

Edgehog met en œuvre notre technologie sur le verre de couverture des panneaux solaires pour abaisser la barrière à l'adoption de cette source d'énergie renouvelable et durable.



## Nouveau Monde Graphite (représentant : Martin Brassard)

La révolution énergétique s'accélère à mesure que le monde se dirige vers un AVENIR PLUS VERT.



Alors que l'eau, le vent et le soleil offrent des solutions d'énergie renouvelable, les minéraux et les matériaux avancés sont la pierre angulaire des technologies propres pour capter et stocker ces énergies.

NOUVEAU MONDE GRAPHITE travaille à se positionner comme un contributeur clé au sein de la révolution énergétique. La Société travaille au développement d'une source pleinement intégrée de matériaux d'anode carboneutres pour batteries au Québec, Canada pour les marchés en pleine expansion des piles à combustible et des batteries lithium-ion. Avec des normes ESG enviables, NMG aspire à devenir un fournisseur stratégique des principaux fabricants mondiaux de batteries et de

véhicules en offrant des matériaux avancés performants et fiables tout en promouvant la durabilité et la traçabilité de la chaîne d'approvisionnement.



## Pyrowave (représentant : Jean-Philippe Laviolette)

Pyrowave un pionnier de **PYROWAVE** l'électrification

des procédés chimiques par micro-ondes à faible empreinte carbone. Pyrowave est aussi un leader de l'économie circulaire des plastiques et du recyclage chimique par micro-ondes qui permet de régénérer les plastiques post-consommation et post-industriels en de nouveaux plastiques, redonnant à ces ressources leur pleine valeur. Sa plateforme technologique brevetée de dépolymérisation catalytique par micro-ondes haute puissance est la plus avancée au monde et est aujourd'hui à l'avant-plan de la nouvelle génération de plastiques. En restaurant les plastiques à leur état moléculaire identique aux matières vierges, la technologie Pyrowave permet de recycler les plastiques à l'infini et offre une solution d'économie circulaire pour relever le défi mondial du recyclage des plastiques.



## Chillskyn (représentante : Aminat Suleiman)

Maintaining cool indoor environments in warm climates currently relies predominantly on power-intensive

**CHILL  
SKYN**

HVAC systems to transfer heat, contributing to both greenhouse gas emissions and the local outdoor temperature (heat-island effect). ChillSkyn proposes a universal, electricity-free cooling solution leveraging the coldness of outer space. This is

enabled through the application of PolyFrost™, our proprietary passive daytime radiative cooling polymer that effectively reflects the sun's radiation while strongly emitting in the atmosphere's transparent infrared window (8 μm to 13 μm). ChillSkyn's cooling solution is retrofittable to numerous outdoor surfaces, enabling sub-ambient cooling of 6 °C even when the sun is in full force!



## Biographies des présentateur/trices

### Élodie Boisselier



Élodie Boisselier received the Ph.D. degree from the Université de Bordeaux, France, in 2009. During her Ph.D., she synthesized gold nanoparticles and dendrimers for biomedical applications. She completed a postdoctoral

training at Université Laval, Canada, where she studied the biophysical behavior of membrane proteins involved in ocular diseases. She joined the Ophthalmology and Otolaryngology /Head and Neck Surgery Department in 2014 as an Assistant Professor and is now Full Professor in the same department. Her group is developing delivery systems and biosensors based on gold nanoparticles. She holds three patents and published 35 peer-reviewed publications that are cited more than 6200 times.

From March 2023, she is the new CERMA director.

### Marie-Josée Dumont

La professeure Marie-Josée Dumont a obtenu un baccalauréat en génie alimentaire (Université Laval), une maîtrise en génie chimique (Université Laval) et un doctorat en génie des bioressources à l'Université de l'Alberta.

Par la suite, elle a acquis des expériences de travail gouvernemental, industriel ainsi qu'universitaire, dans le cadre desquelles elle était responsable de la production de polymères et de produits chimiques d'origine biologique à l'échelle laboratoire et pilote. Elle a développé une expertise dans la caractérisation et la transformation chimique ainsi



que biologique d'un large éventail de bioressources en produits de spécialité et de base.

Le programme de recherche de Marie-Josée Dumont dévoile l'énorme potentiel de la biomasse résiduelle agricole canadienne ainsi que des résidus alimentaires comme matières premières pour la synthèse de polymères et de produits chimiques de spécialité. Son équipe de recherche travaille à convertir les matières premières agricoles en matériaux et produits chimiques d'origine biologique, qui imitent ou ont des propriétés améliorées par rapport à leurs homologues à base de pétrole.

### Stéphanie Vanslambrouck



Après mon master en Chimie à l'Université libre de Bruxelles (Belgique) en 2010, j'ai obtenu mon doctorat en Chimie de polymères à l'Université de Liège (Belgique) en avril 2015. Mon projet de doctorat portait sur

la synthèse de polymères amphiphiles pour le relargage contrôlé de principe actif. Ensuite, j'ai réalisé deux stages postdoctoraux à l'Université Laval. Le premier (2015 – 2017) a été réalisé au sein du laboratoire Prof. Gaétan Laroche sur la modification de surface pour les prothèses médicales pour améliorer l'hémocompatibilité. Le second (2017 – 2019) au sein du laboratoire du Prof. Véronic Landry portait sur la densification du bois. Ce second stage postdoctoral a été réalisé dans le cadre de la Chaire de recherche industrielle CRSNG-Canlak en finition des produits du bois d'intérieur, dont EMCO-Inortech est un des partenaires industriels. Par la suite, j'ai été engagé en décembre 2019 chez EMCO-Inortech en tant que Scientifique R&D et, en janvier 2023, je suis devenue Scientifique en chef.

## Charles-Olivier Gilbert

Après avoir effectué son baccalauréat en chimie à l'Université Laval, Charles-Olivier Gilbert a entrepris ses études supérieures dans le laboratoire de recherche du professeur Jean-François Morin en 2016. Après avoir déposé son mémoire de maîtrise portant sur les polymères bidimensionnels en 2018, il a travaillé de 2018 à 2022 chez Brilliant Matters successivement dans la division de production et dans la division R&D. Pendant ces quatre années, il a été en mesure d'approfondir ses connaissances dans le domaine des semi-conducteurs organiques, plus précisément dans le secteur des cellules photovoltaïques organiques. Chez General Dynamics Produits de défense et Systèmes tactiques – Canada depuis 2022, il s'emploie, au sein du département R&D, à développer, fabriquer et qualifier une gamme de produits-créneaux qui répond à des besoins en matière de munition et de matériau énergétique.



## Dominic Therrien



Détenteur d'une maîtrise en immunologie et virologie de l'IRNS-Institut Armand Frappier, Dominic Therrien possède plus de 17 années d'expérience dans le secteur privé où il a participé à

l'implantation de solutions pour les laboratoires d'analyse dans les secteurs cliniques, académiques et industriels, sur le continent nord-américain et ailleurs dans le monde.

Depuis l'été dernier, il est vice-recteur adjoint aux développements des plateformes institutionnelles à l'UdeS ayant comme mandat la promotion et la pérennisation des plateformes technologiques.

## Hakim Rahma

Titulaire d'un doctorat en chimie (Université de Bordeaux, France) avec une spécialisation en chimie moléculaire et matériaux et après une brève carrière académique de 2 ans (Université du Manitoba, Winnipeg) en tant que chercheur postdoctoral, Hakim a entamé sa carrière en industrie.

Il cumule 7 ans d'expérience en tant que scientifique R&D dans différentes entreprises (Materium, Tekna et Gurit depuis 5 mois). Au cours de sa carrière, il a mené plusieurs projets R&D ayant abouti à l'étape d'industrialisation. Travaillant actuellement pour Gurit, son savoir-faire et ses connaissances sont utilisés dans le développement de nouveaux produits à base de mousse polymérique.



## Blaise Labrecque



M. Labrecque détient un baccalauréat en génie-chimique de l'Université Laval. Il a aussi obtenu une maîtrise en génie-chimique de l'Université de Sherbrooke ainsi qu'un MBA

pour cadre de l'UQAM spécialisé en Gestion de la technologie. Il s'est joint à l'équipe de Pyrovac en 2022 afin d'y contribuer au développement des affaires et à la mise en place de projets d'innovation technologique.

Au cours de sa carrière, M. Labrecque a œuvré pour divers centres de R&D publics et d'entreprises privées touchant entre autres les domaines de l'énergie, des matériaux et de l'environnement. Il débuté sa carrière à titre de chercheur travaillant notamment pour les ministères de la Défense nationale et de Ressources naturelles Canada. Il s'est ensuite orienté vers la commercialisation et la gestion de l'innovation alors qu'il oeuvrait au Conseil national de recherche du Canada. Il a enfin occupé des postes de haute direction à l'Institut de

recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail de même que chez Groupe InnuScience.

M. Labrecque possède un large spectre d'expertises à titre de chercheur, de gestionnaire en innovation/commercialisation, de même qu'en gestion stratégique et opérationnelle.

## Fabien Dauzou

Fabien a obtenu un diplôme de technicien en électricité à l'IUT d'Annecy, suivi d'un diplôme d'ingénieur en physique des matériaux semi-conducteurs, par le biais dans master international sur les nanotechnologies pour les circuits intégrés (France-INPG / Italie-Poly Torino / Suisse-EPFL). Il a commencé sa carrière d'ingénieur en Allemagne dans le département photovoltaïque de Saint-Gobain travaillant sur la certification des modules PV et aussi l'intégration pour l'automobile. Puis il a enchaîné en Suisse dans le PVlab de EPFL sur le développement des couches minces de silicium amorphe et les oxides transparents conducteurs (TCO) pour OLED. Il a ensuite rapidement travaillé pour Sunpartner Technologie en France qui a été rachetée par Garmin où la technologie photovoltaïque est désormais dans les montres solaires. Arrivé au Canada en 2017, je suis ingénieur de maintenance à INRS pour la salle blanche. Il rejoint Edgheog en 2019 où son rôle évolue. De scientifique des procédés, il se tourne désormais davantage vers la gestion d'équipe.

En dehors de son travail il est actif dans 3 associations en tant que bénévole, tout d'abord chez Energie Solaire Québec (ESQ) pour de l'éducation lors des salles d'exposition. Il fait partie du conseil canadien des normes (SCC) en lien avec IEC pour les systèmes solaires. Et finalement il est administrateur de l'Association Québécoise des Producteurs d'Énergies Renouvelables (AQPER) siégeant aussi au comité solaire, au comité relation gouvernementale, au comité RH et gouvernance et président du comité événement dont nous avons



dernièrement réuni 350 personnes au château Frontenac lors du colloque de l'association.

Ce qui le résume le mieux :

“The pessimist sees difficulty in every opportunity. The optimist sees the opportunity in every difficulty” Winston Churchill

## Martin Brassard



Œuvrant dans le secteur de la recherche depuis plus de 20 ans, Martin Brassard a obtenu son baccalauréat en chimie à l'Université du Québec à Chicoutimi. Il a par la suite obtenu sa maîtrise en chimie à

l'Université de Montréal sous la supervision du Pr. Stephen Hanessian. Ses premières expériences en recherche industrielle ont été réalisées dans le secteur pharmaceutique où il était responsable de la synthèse de nouveaux composés actifs. Après 5 ans dans ce secteur, il est retourné aux études afin d'obtenir son doctorat en génie chimique sous la supervision des Pr. Gervais Soucy et Martin Désilets. Il est maintenant directeur recherche et développement chez Nouveau Monde Graphite depuis plus de 5 ans. Ses différentes connaissances acquises au cours des années lui donne la versatilité pour superviser des projets de développement aussi bien dans l'extraction minières, le traitement des résidus, les multiples transformations du graphite naturel jusqu'au matériel d'anode pour les batteries aux ions de lithium.

## Jean-Philippe Laviolette

En tant que Vice-président, Innovation, Jean-Philippe Laviolette dirige le développement et l'implantation des technologies chez Pyrowave ainsi que le centre d'innovation en électrification des procédés. Il cumule plusieurs



années d'expérience en tant que gestionnaire de projets d'ingénierie et de recherche et développement à la fine pointe de la technologie.

M. Laviolette est titulaire d'une maîtrise en génie mécanique de l'Université McGill et d'un doctorat en génie chimique de Polytechnique Montréal. Dans le cadre de ses études supérieures, il a collaboré avec des institutions de renom tel le MIT et la NASA. Par la suite, il travaillé pour des entreprises réputées comme Dupont et Rolls-Royce. En tant que chercheur à Polytechnique Montréal, il a mené de front plusieurs projets pour des compagnies internationales telles que Total, Hutchinson et ReCommunity. En 2011, il se joint à Jocelyn Doucet pour travailler à l'efficacité des ressources et sur une technologie utilisant les micro-ondes pour décomposer les molécules en leurs constituants initiaux. Cette idée a mené à la formation de Pyrowave en 2014 et au développement de la plateforme technologique micro-onde haute puissance la plus avancée au monde, aujourd'hui à l'avant-plan de la nouvelle révolution qui vise à augmenter l'efficacité des ressources.

## Aminat Suleiman



My formal training is in Energy and Materials Science. I currently work at ChillSkyn to make it the next big thing in passive daytime radiative cooling (PDRC) technology to cool

down the Earth and mitigate global warming when deployed at large scale. I always keep a positive attitude despite the complex problems that the team needs to resolve daily and I am very efficient in defining the right strategy throughout the process. I also take pleasure in family, friends and hiking.