



Faits saillants

30 novembre 2023

Hôtel Le Victorin, Victoriaville

La bioéconomie québécoise : défis, enjeux et solutions pour un avenir durable

Partenaires PLATINE



Initiative du :

Partenaires OR



Appui financier :

Partenaires ARGENT



Partenaires BRONZE



Partenaire financier :





6^e édition couronnée de succès!

Le 30 novembre 2023, le 6^e Colloque étudiant du **CRIBIQ** a réuni 106 participant-e-s à l'Hôtel Le Victorin de Victoriaville.

Parmi ceux-ci, des étudiant-e-s, des chercheur-se-s et des industriels passionné-e-s appartenant aux domaines du bioalimentaire, des bioproduits industriels et de l'environnement.

Mot de bienvenue

Eva Revellat, Étudiante au doctorat en sciences des aliments, INAF – Université Laval

Le discours de bienvenue de l'étudiante à la tête du comité organisateur du Colloque étudiant 2023, Eva Revellat, fut empreint d'une vive satisfaction face à l'engouement envers l'événement.

Elle a d'abord insisté sur l'importance fondamentale de cette journée, conçue pour encourager la collaboration scientifique entre le milieu industriel et académique. En mettant en lumière le travail des étudiant-e-s, le Colloque étudiant aspire à mettre à l'avant-scène les futur-e-s leaders qui façonneront le développement de la bioéconomie au Québec.

L'étudiante a exprimé sa gratitude envers tous-tes les participant-e-s, puis a réitéré l'engagement du comité organisateur à créer une plateforme propice à l'échange, aux discussions et à l'innovation, faisant de cet événement un catalyseur essentiel de l'avancement de la recherche et du développement durable.

Le comité organisateur était également composé de :

Delon Konan

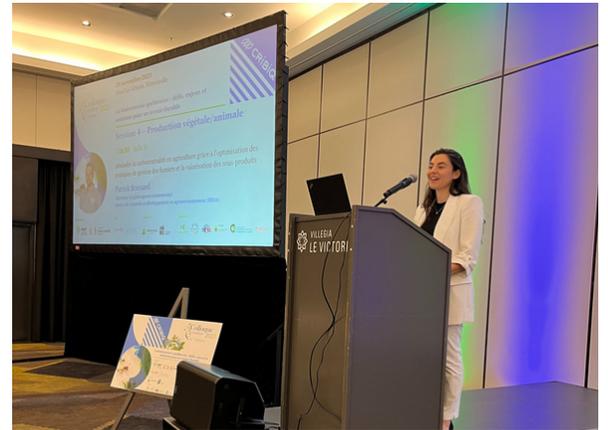
Étudiant au doctorat en sciences de l'eau, Centre Eau Terre Environnement – INRS

Vanessa Maakaroun

Étudiante au doctorat en sciences des aliments, Université McGill

Charles Fort

Étudiant au doctorat en sciences et génie des matériaux lignocellulosiques, I2E3 – UQTR



Eva Revellat

Étudiante au doctorat en sciences des aliments
INAF – Université Laval



Delon Konan

Étudiant au doctorat en sciences de l'eau
Centre ETE – INRS



Vanessa Maakaroun

Étudiante au doctorat en sciences des aliments
Université McGill



Charles Fort

Étudiant au doctorat en sciences et génie des matériaux lignocellulosiques
I2E3 – Université du Québec à Trois-Rivières



CRIBIQ

Conférence d'ouverture

Jean-Michel Lavoie, Professeur titulaire, Département de génie chimique et de génie biotechnologique, Université de Sherbrooke

Comment allier l'innovation et la recherche en bioéconomie pour alimenter un cycle industriel durable?

M. Jean-Michel Lavoie, du Laboratoire des Technologies de la Biomasse (LTB) de l'Université de Sherbrooke, a captivé l'auditoire lors de la première conférence de la journée, en présentant le projet GENESIS, réalisé en collaboration avec la Ville de Lac-Mégantic.

Au cœur de sa conférence, M. Lavoie a mis la lumière sur les infrastructures du LTB, évoquant les défis et les opportunités relié-e-s à la mise en œuvre du projet, et a offert aux participant·e-s un aperçu des applications de cette vitrine technologique qui vise à valider trois (3) technologies de pointe destinées à soutenir les efforts de décarbonisation de la province et du pays.

La première phase du projet implique l'établissement d'un système de gazéification du carbone résiduel, associé à une génératrice pour la production simultanée de chaleur et d'énergie. La seconde phase se concentre sur la valorisation de résidus thermiques industriels destinés à alimenter un concept novateur de serres mobiles. La troisième phase vise à exploiter les gaz d'échappement industriel à l'aide d'une technologie avancée de type « Power-to-X » en vue de produire un gaz de synthèse destiné à la fabrication de diesel.



Session 1 | Bioalimentaire

Ismail Fliss, Professeur titulaire, INAF – Université Laval

Les bactériocines : nouvelle génération d'additifs alimentaires à fort potentiel



M. Ismail Fliss a ouvert la session Bioalimentaire en explorant les bactériocines et les défis qui ont entravé leur ascension en tant que nouvelle génération d'additifs alimentaires, ce qui l'a amené à présenter le projet *Bac M35*, réalisé en partenariat avec Fumoir Grizzly et en collaboration avec le Département des sciences des aliments de l'Université Laval, le Centre technologique des produits aquatiques (CTPA) du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ) et Merinov, axé sur la conservation des produits marins frais.

M. Fliss a détaillé les diverses étapes du projet, notamment le développement, la caractérisation et le processus de la mise à l'échelle de la production de la bactériocine Divergicine M35, et a souligné l'importance de démontrer l'efficacité de cette nouvelle substance dans les matrices alimentaires. M. Fliss a également abordé l'aspect du processus d'homologation du procédé.

En mettant l'accent sur le succès du transfert technologique à Fumoir Grizzly, qui a valu au partenariat le prestigieux prix Partenariat technologique lors du Gala des Prix Innovation de l'ADRIQ en 2017, M. Fliss a illustré de manière exemplaire la réussite d'une collaboration fructueuse entre le milieu académique et l'industrie.

Présentations orales

Tristan Muller, Étudiant au doctorat en sciences des aliments, INAF – Université Laval

Water Lentils (Duckweed) Leaf Protein Purification by Electrodialysis With Bipolar Membranes Compared to Chemical Purification: Composition, Structure and Functionality

Les lentilles d'eau sont des plantes aquatiques à fort potentiel agronomique en raison de leur croissance rapide et de leur richesse en protéine RubisCO, adaptée à la consommation humaine. Cependant, l'extraction de protéines est un défi écologique. Une nouvelle méthode, l'électrodialyse avec membrane bipolaire, a été développée pour purifier les protéines de lentilles d'eau de manière écologique, éliminant le besoin de produits chimiques non durables. Les produits obtenus ont été comparés à des références telles que les isolats de protéines d'œuf, de soja et de lactosérum en termes de composition, structure et propriétés fonctionnelles.

Mohit Sharma, Étudiant au doctorat en sciences de l'eau, Centre Eau Terre Environnement – INRS

Utilization of Flax Meal Waste for the Development of Flaxseed Protein Isolate

Le concentré de protéines d'huile de lin (FPI) a été élaboré à partir de tourteau de lin non utilisé. L'étude visait à caractériser le FPI quant à ses propriétés fonctionnelles, structurelles, thermiques et nutritionnelles. Les résultats indiquent une structure cristalline, une stabilité thermique et une richesse en acides aminés essentiels, tels que la valine, la glutamine et l'isoleucine. Les analyses confirment que le FPI est une alternative végétale précieuse pour l'industrie, offrant une solution pour l'avenir en accord avec les normes de l'Organisation mondiale de la santé (OMS).

Mariana Valdez Castillo, Chercheuse postdoctorale en bioprocédés, Université de Sherbrooke, CNETE

Production de 2-Phényléthanol par fermentation en une étape de résidus agroalimentaires en présence de levures de mode de co-culture

Au Québec et au Canada, la production de fromage génère d'énormes quantités de lactosérum, posant des défis environnementaux. L'étude de Mariana Valdez Castillo a démontré que la biotransformation du lactosérum en 2-Phényléthanol à l'aide de levures à l'intérieur d'un bioréacteur offre une solution durable, évitant la pollution et contribuant à l'économie circulaire laitière. L'analyse économique suggère que l'utilisation de ce procédé est rentable, ouvrant des perspectives de développement durable dans les régions rurales.

Amadou Ndiaye, Étudiant au doctorat en sciences des aliments, INAF – Université Laval

Relations salées entre bactériques lactiques

L'étude explore les effets du chlorure de sodium (NaCl) et du chlorure de potassium (KCl) sur la croissance et l'acidification de trente-et-une (31) souches de bactéries lactiques (LAB), et sur quatre-vingt-treize (93) combinaisons binaires. Les résultats indiquent une réduction significative de la croissance des LAB jusqu'à 68% à 5% de NaCl, l'acidification étant toutefois moins affectée. Les co-cultures se montrent résilientes au stress salin, atténuant l'impact des sels sur les LAB. Ceci souligne la complexité des interactions microbiennes face à la modulation par les sels.

Session 2 | Bioproduits

Nathalie Bourdeau, Chercheuse, Innofibre

La bioéconomie au cœur d'Innofibre

M^{me} Nathalie Bourdeau a introduit Innofibre et ses activités d'accélération technologique des produits celluloseux et biosourcés aux participant·e·s de la session Bioproduits.

La chercheuse d'Innofibre a mis de l'avant le rôle du centre d'innovation des produits celluloseux affilié au Cégep de Trois-Rivières quant à la bioéconomie, en soulignant l'engagement d'Innofibre à accompagner les entreprises pendant le développement de procédés et de produits à base de biomasse.

M^{me} Nathalie Bourdeau a d'ailleurs détaillé les multiples expertises d'Innofibre et informé les participant·e·s sur le processus complet de valorisation de la biomasse, mettant en lumière une variété de bioprocédés innovants.



Présentations orales

Marc-Antoine Cimon, Étudiant à la maîtrise en biologie cellulaire et moléculaire, Université du Québec à Trois-Rivières (UQTR)

Production de bioplastiques par les microalgues pour leur intégration à des produits thermoformés

Le projet Vertech vise à utiliser des algues pour produire un plastique biodégradable et abordable, capturant le CO₂ de l'air. Les algues peuvent également éliminer les nitrates des eaux usées industrielles, offrant une solution écologique et économique. Cette approche circulaire pourrait réduire les émissions de dioxyde de carbone, la pollution des cours d'eau, et la dépendance aux plastiques fossiles, tout en stimulant l'économie locale grâce à des partenariats entre différents secteurs industriels.

Bintou Sangare, Étudiante au doctorat en sciences et génie des matériaux lignocelluloseux, I2E3 – Université du Québec à Trois-Rivières (UQTR)

Modélisation dynamique de l'immobilisation des peptides sur des surfaces métalliques

Le Canada, riche en minéraux critiques et stratégiques (MCS), peut jouer un rôle dans le développement de nouvelles technologies. Cependant, l'extraction de ces ressources non renouvelables a des implications environnementales. Pour assurer une exploitation durable, l'étude se concentre sur l'adsorption, en particulier la biosorption, pour récupérer les MCS. Les peptides, biomolécules, sont considérés comme prometteurs pour cette récupération. La modélisation moléculaire, illustrée par la simulation d'adsorption d'un peptide (glutathionne) sur des particules de platine, offre une approche efficace pour optimiser les conditions d'adsorption. L'étude vise donc à développer des méthodes de récupération des MCS de manière économique et écologique.

Bárbara Mejía Bohorquez, Étudiante au doctorat en génie chimique, Université de Sherbrooke, CNETE

Sélection de peptide et conception de bioréactifs pour la flottation de minéraux sulfurés

L'extraction des métaux à partir de minéraux sulfurés tels que la chalcopryrite se fait généralement par flottation, impliquant l'utilisation de collecteurs chimiques non dégradables. L'étude propose une approche biologique en utilisant des peptides exposés sur des phages pour découvrir des collecteurs biodégradables. Un criblage à haut débit a permis d'identifier des pep-

tides ayant une affinité pour la chalcopryrite. Les séquences prometteuses ont été validées par des mesures d'adsorption, et les peptides sélectifs ont été testés pour leur capacité à flotter des minéraux sulfurés, montrant des performances comparables aux collecteurs chimiques actuels, avec une sélectivité envers la chalcopryrite par rapport au quartz.

Abdenour Chenni, Étudiant au doctorat en sciences et génie des matériaux lignocellulosiques, I2E3 – Université du Québec à Trois-Rivières (UQTR)

Aqueous PLA Emulsions as Biodegradable Coating Materials for Paper

L'étude se concentre sur le développement d'émulsions stables à base d'eau d'acide polylactique (PLA) à haute teneur en eau, destinées à être utilisées comme revêtements de papier durables. Les émulsions ont été préparées en utilisant un mélange mécanique à haut cisaillement et un traitement ultrasonique. L'ajout de gomme xanthane comme agent épaississant a permis de réguler la viscosité apparente des émulsions, démontrant un comportement de cisaillement contrôlé. Les revêtements PLA sur le papier ont montré une amélioration significative avec des propriétés barrières, avec des données de perméabilité à l'air et à la vapeur d'eau indiquant des performances supérieures, essentielles à la fabrication de produits en papier.

Sabrina Grenier, Étudiante à la maîtrise en biologie cellulaire et moléculaire, Université du Québec à Trois-Rivières (UQTR)

Aqueous PLA Emulsions as Biodegradable Coating Materials for Paper

L'industrie forestière québécoise génère chaque année six (6) millions de tonnes de résidus forestiers, dont des écorces riches en molécules aux propriétés biologiques. Depuis 2015, Innofibre et l'UQTR collaborent sur un projet de valorisation des écorces de St-Félicien pour produire des extraits antimicrobiens. Sani Marc, partenaire du projet, envisage d'intégrer ces ingrédients biosourcés à ses produits d'assainissement, remplaçant ainsi les désinfectants synthétiques. Une méthode d'extraction et de concentration des molécules antimicrobiennes a été développée avec succès, préservant le pouvoir calorifique des écorces pour une utilisation en cogénération. Les tests ont démontré l'efficacité de l'extrait contre différentes souches bactériennes, sans perturber la chaîne de valeur existante.

Session 3 | Environnement

Tarek Rouissi, Professeur, Centre Eau Terre Environnement – INRS

La biotechnologie et l'économie circulaire : bioconversion des résidus agricoles/agro-industriels en enzymes alimentaires et en acide fumarique



M. Tarek Rouissi a présenté des exemples, dont l'utilisation du marc de pomme comme alternative aux antibiotiques dans l'élevage de la volaille. Il a également abordé le développement de diverses formulations, les tests *in vitro* chez la volaille et l'utilisation de résidus lignocellulosiques pour produire de façon écologique de l'acide fumarique, tout en soulignant des applications potentielles de diverses substances pour la dégradation du pétrole ou pouvant agir à titre de biofertilisants ou de protéines alimentaires.

Présentations orales

Bendhiba Badredine Berfai, Étudiant au doctorat en sciences et génie des matériaux lignocellulosiques, I2E3 – Université du Québec à Trois-Rivières (UQTR)

Absorbant de nanofibres de chitosane-PEO pour la captation du Ce(III) en solution aqueuse

L'étude vise à développement des matrices d'absorption perméables en utilisant des biopolymères de biomasses forestières et marines. Des nanofibres non tissées ont été fabriquées par électrofilage, montrant une capacité d'absorption élevée pour le Ce(III) dépassant 65%. Cette approche pourrait offrir des alternatives économiques et écologiques pour la récupération sélective des minéraux critiques et stratégiques (MCS) en solution aqueuse, contribuant ainsi au recyclage de ces ressources pour de nouvelles applications.

Rafael Eloy de Souza, Étudiant au doctorat en génie chimique, Laboratoire des Technologies de la Biomasse (LTB) – Université de Sherbrooke

Emission Concentrations of CO₂, Co and Nox on The Excess Air Coefficient During the Combustion Of Cannabis Residual Pellets

L'étude évalue le potentiel de récupération d'énergie des résidus de cannabis par combustion, en particulier la tige de la plante transformée en granulés. Les résultats montrent un pouvoir calorifique de 17,3 MJ/kg et une teneur en cendres de 5,8%. La combustion, effectuée à différentes conditions d'air (α), montre que $\alpha=1,15$ optimise la conversion du CO₂ et minimise les émissions de CO, avec un rendement énergétique de 100 GJ/ha/an. Cette approche pourrait offrir une source d'énergie prometteuse, réduisant les émissions de gaz à effet de serre.

Assira Kerala, Étudiante au doctorat en ingénierie du bois et des matériaux biosourcés, Université Laval

Valorisation du perméat d'ultrafiltration de lactosérum dans la technologie de stabilisation dimensionnelle du bois

Les travaux explorent la valorisation du perméat d'ultrafiltration de lactosérum (PUL) en renforçant la stabilité dimensionnelle du bois. Le PUL, riche en lactose, est utilisé dans une réaction d'estérification pour densifier la paroi cellulaire du bois, réduisant ainsi ses déformations liées à l'humidité. L'estérification du PUL avec des acides biosourcés a été étudiée hors du bois, montrant la formation de polyesters biosourcés. L'application de cette technologie au bois a conduit à une stabilité dimensionnelle accrue qui dépasse 40%, offrant une voie durable pour valorisation les coproduits laitiers et améliorer les propriétés du bois.

Francisco Wendell Bezerra Lopes, Étudiant au doctorat en génie chimique, Laboratoire des Technologies de la Biomasse – Université de Sherbrooke

Production de gaz de synthèse riche en biohydrogène à partir de la gazéification de résidus du Cannabis sativa spp.

L'étude se concentre sur l'utilisation de résidus de biomasse de chanvre, un sous-produit du processus d'extraction des cannabinoïdes, pour produire du gaz de synthèse par gazéification. Cette approche thermochimique offre une valorisation énergétique prometteuse, générant du biohydrogène à des taux jusqu'à 40% vol. à une température de 900° C. Cette démarche présente un potentiel pour contribuer à la réduction des émissions de gaz à effet de serre en offrant une alternative renouvelable aux combustibles fossiles.

Gilbert Romeo Nkana Nkana, Étudiant au doctorat en sciences et génie des matériaux lignocellulosiques, I2E3 – Université du Québec à Trois-Rivières (UQTR)

Conception de biomatériaux sphériques poreux à partir de carboxyméthyl chitosane pour l'élimination de la fluoxétine en milieu aqueux

L'étude se focalise sur la résurgence des problèmes de santé mentale, accentuée par la pandémie de COVID-19, conduisant à une augmentation de la consommation d'antidépresseurs. Ces médicaments, une fois éliminés, contaminent les eaux usées et engendrent des défis environnementaux. Les chercheurs travaillent sur le développement de biosorbants sphériques et poreux à base de dérivés du chitosane pour l'absorption efficace des antidépresseurs dans les eaux usées, offrant une alternative prometteuse aux méthodes actuelles coûteuses et énergivores.

Taynara Ewerlyn Barbosa Ramalho, Étudiante au doctorat en génie chimique, Laboratoire des Technologies de la Biomasse – Université de Sherbrooke

Oxydation partielle du méthane en produits oxygénés-C1 par des catalyseurs métalliques supportés en alumine

L'étude se concentre sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre en utilisant le procédé d'oxydation partielle du méthane pour produire des produits oxygénés-C1 tels que le méthanol, le formaldéhyde et l'acide formique. L'optimisation des catalyseurs (Cu, Co, Ni) supportés en alumine a été étudiée, montrant que le catalyseur au cuivre a démontré la meilleure performance en termes de conversion du méthane et de sélectivité en produits oxygénés-C1. Les résultats suggèrent le potentiel industriel de ce procédé pour la production durable de produits à faible intensité de carbone.

Session 4 | Production végétale/animale

Patrick Brassard, Chercheur en génie agroenvironnemental, IRDA

Atteindre la carboneutralité en agriculture grâce à l'optimisation des pratiques de gestion des fumiers et la valorisation des sous-produits

M. Patrick Brassard a affirmé que l'agriculture a engendré 10,6% des émissions de gaz à effet de serre au Québec en 2020. Parmi celles-ci, 36,8% étaient liées à la fermentation entérique, 33% à la gestion des sols et 26,4% à la gestion du fumier. Le secteur agricole est également responsable de près de 93% des émissions d'ammoniac, qui sont une source indirecte d'émissions d'oxyde nitreux, et qui contribuent à l'acidification et l'eutrophisation des cours d'eau.

Le chercheur a donc introduit les participant-e-s aux domaines d'expertises de l'Institut de recherche et développement en agroenvironnement (IRDA), et a abordé un projet de recherche axé sur la gestion du lisier au bâtiment, mettant de l'avant ses diverses phases, ses défis et ses bénéfices.

M. Brassard a finalement souligné l'importance d'adopter une approche holistique en agriculture en présentant le système de production Agrholistique^{MD}, une approche qui consiste à évaluer de manière globale les répercussions d'une pratique agricole en considérant ses impacts de façon holistique. Il a également positionné l'économie circulaire comme un pilier central du système.



Présentations orales

Nasim Sedighian, Chercheur postdoctoral en contrôle biologique des phytopathogènes, INRS

Développement de nouvelles solutions de biocontrôle et de biostimulation contre le chancre bactérien chez la tomate

Le projet vise à identifier la source de contamination par la bactérie *Clavibacter michiganensis* (*Cm*) dans une serre de culture de tomates. La détection de *Cm* a été effectuée directement sur la tige, la racine, le fruit et dans le sol par qPCR. Plus de 500 souches potentiellement antagonistes ont été criblées pour leur effet inhibiteur sur *Cm* in vitro, révélant que plusieurs souches de *Pseudomonas* spp., *Pantoea agglomerans*, *Burkholderia* spp., *Bacillus* spp., *Paenibacillus* spp. présentent une inhibition de la croissance de *Cm*. De plus, ces souches antagonistes ont démontré un potentiel biofertilisant, notamment la fixation d'azote, la production de sidérophores, d'acide indole-3-acétique, la solubilisation du phosphate et l'activité ACC déaminase. Les résultats suggèrent que ces souches pourraient être des candidates prometteuses pour contrôler *Cm* et stimuler la croissance des plants de tomates en situation in planta.

Carlos A. C. Girão Neto, Étudiant au doctorat en génie chimique, Université de Sherbrooke

Biopesticide Potential of Terpenic Esters Enzymatically Synthesized by Lipase B From Candida Antarctica Immobilized on Magnetic Cashew Apple Bagasse Lignin

L'étude explore la biotransformation enzymatique des alcools terpéniques avec la lipase B de *Candida antarctica* immobilisée sur de la lignine conjuguée à des nanoparticules magnétiques. Le biocatalyseur obtenu montre une excellente activité, stabilité thermique et efficacité de stockage, et favorise la synthèse d'esters terpéniques, notamment le butyrate de citronellyle, avec des rendements élevés. Les esters produits démontrent une amélioration de l'activité antimicrobienne et une réduction des maladies chez les plantes de haricots. Cette approche offre une méthode économique et respectueuse de l'environnement pour la production de nouveaux produits verts à haute valeur ajoutée.

Diana Patricia Dip, Étudiante à la maîtrise en microbiologie et biotechnologie, Centre Armand-Frappier Santé Biotechnologie – INRS

Les bactéries oxydant de l'H modulent la croissance des légumineuses exposées à un stress hydrique

Les travaux explorent l'impact de l'activation des bactéries oxydant l'hydrogène (BOH) par une source diffuse d'hydrogène moléculaire sur la croissance de la légumineuse *Vicia sativa* en conditions de stress hydrique. Les résultats montrent que des vitesses d'oxydation de l'hydrogène contrastantes et indiquent que l'activation des BOH n'entraîne pas de gain net de croissance pour la biomasse aérienne de la vesce. Cependant, elle a conduit à une réduction de la biomasse racinaire sous stress hydrique, suggérant un possible court-circuitage du système de réponse au stress hydrique de la plante en présence de BOH activées. Cette étude souligne l'importance de comprendre les interactions microbiennes pour optimiser les rotations de cultures.

Sommaire complet des présentations orales

Remise des prix



Le comité organisateur et le [CRIBIQ](#) félicitent les étudiant-e-s qui ont partagé des affiches scientifiques et des exposés oraux, et remercient les jurés, qui ont su évaluer la qualité et la pertinence des travaux au meilleur de leur expertise.

Affiches scientifiques

- 1^{er} prix : **Maylis Carrère**, Université Laval
- 2^e prix : **Diala Damen**, INAF – Université Laval
- 3^e prix : **Delasa Rahimi**, INAF – Université Laval

Présentations orales

- 1^{er} prix : **Amadou Ndiaye**, INAF – Université Laval
- 2^e prix : **Sabrina Grenier**, Université du Québec à Trois-Rivières (UQTR)
- 3^e prix : **Carlos Alberto Chaves Girão Neto**, Université de Sherbrooke

Panel de discussion

Cédric Prince, Directeur principal – initiatives stratégiques, Axelys

Maxime Leblanc Latour, PDG/Co-fondateur, Sugar Coated Technologies

Jonathan Rodrigue, PDG/Co-fondateur, Still Good

Maxim Montminy, Conseiller en entrepreneuriat, CEI Desjardins

Animateur :

Ismail Fliss, Professeur titulaire, INAF – Université Laval

Les panélistes ont ajouté une dimension concrète et enrichissante à la compréhension du transfert technologique en entrepreneuriat des participant-e-s.



Les experts du domaine de l'entrepreneuriat ont gentiment partagé leur expérience personnelle et ont réussi à illustrer comment le transfert technologique a propulsé leur entreprise grâce à l'adoption et à l'intégration d'innovations technologiques.

À travers des récits concrets et des anecdotes inspirantes, les membres du panel ont expliqué en quoi le transfert technologique a constitué un levier stratégique pour surmonter les défis, stimuler l'efficacité opérationnelle et favoriser une compétitivité accrue sur le marché.

Les participant-e-s ont ainsi eu l'opportunité unique d'apprendre comment intégrer judicieusement les avancées technologiques et scientifiques à leurs propres initiatives entrepreneuriales, tout en comprenant l'impact crucial de l'innovation sur la pérennité des entreprises.

Remerciements

Merci aux partenaires du Colloque étudiant 2023, qui ont contribué à rendre cet événement possible. Votre engagement envers la recherche et l'éducation est précieux!

Partenaires PLATINE



Partenaires OR



Partenaires ARGENT



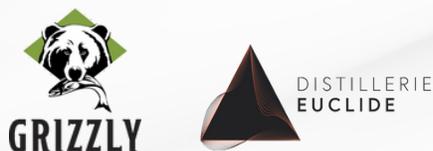
Partenaires BRONZE



Merci aux exposants qui se sont déplacés en vue de rencontrer les futur-e-s leaders de la bioéconomie québécoise!



Merci à Fumoir Grizzly et Distillerie Euclide d'avoir enchanté nos papilles lors d'une dégustation de produits locaux à l'occasion du cocktail réseautage!



Initiative du :



Appui financier :



Partenaire financier :

