

La science au cœur de la société



**LA TEMPÊTE
DES SCIENCES**
CÉGEP GARNEAU

17 avril 2024



Mot de Patricia Poirier

Directrice générale du Cégep Garneau

Je vous souhaite la bienvenue à la 8^e édition de cet événement unique qu'est la Tempête des sciences. C'est une immense fierté pour le Cégep Garneau d'offrir à sa communauté étudiante un colloque scientifique d'une telle envergure et de recevoir des actrices et acteurs de premier plan du milieu scientifique québécois. Née d'une initiative des professeures et professeurs de Sciences de la nature, la Tempête des sciences fait rayonner notre institution et contribue à sa mission, notamment en encourageant le partage de connaissances et d'expertises, de même que le développement de nouveaux savoirs.

L'édition 2024 ayant pour thème *La science au cœur de la société* sera l'occasion pour les étudiantes et les étudiants de découvrir des aspects insoupçonnés de l'activité scientifique et de mieux comprendre les liens entre les sciences et leurs différentes applications dans la société.

Nous avons la chance d'accueillir pour la conférence d'ouverture Jacques Théberge, Sergent d'état-major au sein de la Gendarmerie Royale du Canada, qui illustre à merveille à quel point une carrière scientifique peut s'exprimer de multiples façons. Sa présence sera sans aucun doute une source d'inspiration pour notre communauté étudiante.

Je tiens également à remercier chaleureusement Sylvain Moineau, professeur au Département de biochimie, de microbiologie et de bio-informatique de la Faculté des sciences et du génie de l'Université Laval, qui a accepté la présidence d'honneur de la Tempête des sciences, témoignant ainsi de l'importance qu'il accorde à la relève et à notre mission.

Enfin, je tiens à féliciter et à remercier le Comité organisateur de la Tempête des sciences de même que tous ceux et celles qui, de près ou de loin, auront contribué à faire de cette Tempête un franc succès. Merci de votre engagement hors du commun.

Patricia Poirier, CPA, CA
Directrice générale



Mot du Président d'honneur

Professeur Sylvain Moineau, OC, OQ, PhD, FSRC

Département de biochimie, microbiologie
et de bio-informatique
Faculté des sciences et de génie
Université Laval

Bonjour à vous tous et toutes,

C'est avec un immense plaisir que je vous souhaite la bienvenue à cette nouvelle Tempête des sciences, dont le thème principal est *La science au cœur de la société*.

C'est un privilège d'être le Président d'honneur de cette édition puisqu'elle souligne le rôle essentiel que joue la science dans notre société actuelle et celle de demain.

Jamais la science n'a été aussi pertinente. La société d'aujourd'hui évolue rapidement et les défis mondiaux se mêlent à nos réalités locales. Les changements climatiques, les crises en santé publique, les ruptures technologiques, les inégalités sociales, ainsi que la désinformation sur les réseaux sociaux ne sont que quelques exemples des enjeux complexes qui nécessiteront des solutions fondées sur des données scientifiques probantes.

La société de demain sera assurément façonnée par l'engagement de la relève, à savoir vous, les étudiantes et étudiants. Vous vous trouvez actuellement à une étape importante de votre avenir où vous explorez diverses perspectives de carrière. Je vous encourage vivement à aller à la rencontre du milieu scientifique, à poser des questions et à nourrir votre curiosité. Les applications de la science sont multiples et omniprésentes dans notre quotidien ; vous pourriez découvrir des opportunités dont vous ignoriez même l'existence!

Les scientifiques jouent un rôle crucial dans l'élaboration de solutions innovantes pour relever nos défis. Notre société a grandement besoin de jeunes comme vous, capable d'utiliser le potentiel transformateur de la science afin de promouvoir des avancées bénéfiques au sein de nos communautés, de donner aux individus les moyens d'acquérir des connaissances et d'inspirer les futures générations de scientifiques, de créateurs et de dirigeants.

Je vous souhaite de continuer à explorer vos intérêts et à entretenir votre passion pour les sciences ; soyez curieux et curieuses, visez loin !

Bonne Tempête des sciences!

CONFÉRENCE D'OUVERTURE

Comment la science s'impose-t-elle à la GRC?



Jacques Théberge

Sergent d'état-major
à la Gendarmerie Royale du Canada

Au cours des dernières années, le monde a grandement évolué à tous les niveaux. La Gendarmerie royale du Canada (GRC), service de police nationale, n'a pas été épargnée par ces phénomènes mondiaux. Que l'on parle de détection de nouvelles drogues de synthèse, d'analyses de profil génétique ou encore de l'utilisation de l'intelligence artificielle pour des fins d'analyse, la science s'impose de plus en plus au cœur de la GRC. Cette présentation vous fera non seulement découvrir l'univers de la GRC au Québec, mais aussi comprendre comment la science prend de plus en plus d'importance et aide nos enquêteurs chevronnés à percer les mystères d'enquêtes criminelles de haut niveau! Découvrez également l'histoire de quelques scientifiques à l'emploi de la GRC.



HORAIRE

7 h 45 **Accueil des étudiantes et des étudiants**

8 h **Accueil des collaborateurs**

8 h 30 **Arrivée au Centre sportif**

8 h 45 **Cérémonie d'ouverture (Centre sportif)**
• **Mots de bienvenue**
• **Allocution de Sylvain Moineau**
• **Conférence de Jacques Théberge**

10 h 30 **Pause**

11 h **Atelier bloc 100**
Salon des exposants (salle des Pas perdus)

12 h **Dîner**

13 h 30 **Atelier bloc 200**
Salon des exposants (Salle des Pas perdus)

14 h 30 **Pause**

14 h 45 **Atelier bloc 300**
Salon des exposants (Salle des Pas perdus)

EXPOSANTS

- > **ABB inc.**
- > **BD**
- > **Commission géologique du Canada**
- > **CSMO Mines**
- > **CSMOTA**
- > **École de technologie supérieure (ETS)**
- > **GRC**
- > **INRS**
- > **Ministère des Ressources naturelles et des Forêts**
- > **Pharmabio Développement**
- > **SyntBioLab inc.**
- > **Université de Concordia**
- > **Université Laval**
 - **Faculté de foresterie, de géographie et de géomatique**
 - **Faculté des sciences infirmières**
 - **Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation**
 - **Faculté des sciences et de génie**
 - > Actuariat
 - > Génie chimique
 - > Génie civil et génie des eaux
 - > Génie électrique et génie informatique
 - > Génie mécanique
 - > Génie des mines, de la métallurgie et des matériaux
 - > Génie uElles
 - > Géologie et génie géologique
 - > Informatique et génie logiciel
- > **Université de Montréal**
- > **Université du Québec à Chicoutimi**
- > **Université du Québec à Rimouski**
- > **Université du Québec à Trois-Rivières**
- > **Université de Sherbrooke**

CONFÉRENCES / Bloc 100 – 11 h à 12h

AGORA

Steve Charette

Département de biochimie, microbiologie et bio informatique
Université Laval

Les microbes et vous

Des microbes, il y en a partout. Ils ont une grande capacité d'adaptation qui leur permet d'être présents dans tous les environnements de la planète : des pôles à l'équateur en passant par vous! Les microorganismes sont essentiels à la vie telle qu'on la connaît et, s'ils venaient à disparaître, nous disparaîtrions immédiatement à notre tour. Notre relation avec les microbes présente de nombreux paradoxes. Certains sont capables de causer la maladie, mais d'autres sont essentiels à notre santé. À plusieurs égards, les microbes vous ressemblent plus que ce que vous pouvez l'imaginer.

CDSP

Joël Leblanc

Journaliste scientifique

La stupidité naturelle

Observer, analyser, soupeser, énoncer des hypothèses, élaborer des expériences pour tenter d'invalider ses hypothèses : la démarche scientifique n'est pas naturelle et demande des efforts. Notre stupidité intérieure préfère parfois prendre le dessus. La conférence démontre de façon sympathique ce qu'est la science et ce qu'elle n'est pas. Ensuite, elle explore quelques-uns de nos biais cognitifs qui s'opposent à la rationalité.

LOCAL A-2132

Julie Robitaille

École de nutrition - Université Laval

Et si l'alimentation dans les 1000 premiers jours de vie était la clé pour une santé durable ?

L'Organisation mondiale de la santé (OMS) reconnaît que l'alimentation dans les premiers jours de vie représente un facteur clé pour la santé des générations futures. En effet, une partie importante de la programmation de la santé s'effectuerait pendant les 1000 premiers jours de vie. Intervenir pendant cette période critique du développement de l'enfant pourrait être une avenue prometteuse de prévention de l'obésité et d'autres maladies chroniques. Cette présentation soulignera l'importance de l'alimentation dès les premiers jours de vie et discutera du concept de l'Origine développementale de la santé et des maladies.

LOCAL A-2140

Simone Lemieux

École de nutrition - Université Laval

La saine alimentation : un délicieux casse-tête !

La recherche dans le domaine de la nutrition est en plein essor. Nous en apprenons continuellement sur les impacts de l'alimentation sur la santé et aussi sur la complexité des facteurs qui influencent nos choix alimentaires. Dans ce contexte, la promotion de la saine alimentation s'avère un défi extrêmement stimulant auquel les nutritionnistes s'attaquent quotidiennement. La présentation de Simone Lemieux permet de comprendre la synergie qui existe entre la recherche en nutrition et la pratique des nutritionnistes dans différents milieux.

LOCAL A-2144

Véronique Dubos

Département de biologie - Université Laval

Des échos de l'Arctique : suivi des mouvements de l'omble chevalier

Dans un paysage de toundra, parsemé de lacs, un groupe d'ombles chevaliers remonte le courant d'une rivière torrentielle. Pêchés par les Inuits depuis des temps immémoriaux, les ombles chevaliers restent des poissons énigmatiques. Ils effectuent de longues migrations, ne s'alimentent que quelques semaines par année et passent la majorité de leur temps sous la glace des lacs en Arctique où ils se reproduisent. La présentation va montrer comment on les étudie en collaboration avec les communautés inuites et comment on peut suivre leurs déplacements à l'aide d'émetteurs acoustiques.

LOCAL A-3064

Olivier Fillion

Département de radio-oncologie, CHU de Québec – Université Laval

Un physicien à l'hôpital

La physique médicale est un domaine qui s'intéresse aux applications de la physique à la médecine, principalement au diagnostic et au traitement de la maladie humaine. Venez me voir pour savoir comment on traite le cancer grâce au rayonnement ionisant et comment on s'assure de l'utilisation sécuritaire des rayons X, des champs magnétiques et des radio-isotopes dans les centres hospitaliers. Je mettrai en lumière l'implication du physicien médical, autant dans le traitement du cancer que dans l'imagerie diagnostique, la médecine nucléaire, la recherche, ainsi qu'en radioprotection pour l'ensemble des activités au CHU de Québec – Université Laval.

Jeanne Lavoie-Deraspe et Henrik Rasmussen
Ministère des Ressources naturelles et des Forêts

La restauration minière : des projets d'envergure pour réduire l'impact de l'exploitation des ressources

Il est connu que l'activité minière a généré, au cours des ans, des sites miniers aujourd'hui considérés abandonnés parce que n'ayant plus de propriétaire connu/solvable et dont l'État a maintenant la charge. La restauration de ces sites par le MRNF présente un défi considérable, entre autres en raison de la diversité des problématiques environnementales associées. La restauration minière a grandement évolué au cours des 30 dernières années et elle fait maintenant partie intégrante du cycle d'une exploitation minière. Une meilleure compréhension des phénomènes, tout comme l'évolution des différentes techniques d'ingénierie, ont permis de réduire de façon significative les impacts environnementaux reliés à l'exploitation des ressources minérales.

Valérie Bécu et Anne-Aurélien Sappin
Commission géologique du Canada

Transition énergétique et ressources naturelles, quel est le fil conducteur ?

Cette présentation abordera le lien unissant les ressources naturelles au mouvement de transition énergétique avec des exemples de minéraux critiques et leurs applications dans les technologies vertes et autres objets de la vie courante, dont nos téléphones! Le gouvernement du Canada a dressé une liste de 31 minéraux et éléments considérés comme critiques pour l'atteinte des objectifs de carboneutralité et la prospérité économique du pays. Il sera proposé d'en apprendre un peu plus sur ces minéraux, leur rôle crucial dans la transition énergétique, ainsi que sur les environnements géologiques dans lesquels ils se trouvent.

Thierno Diallo
Faculté des sciences infirmières - Université Laval

Les changements climatiques : un risque ou une opportunité pour notre santé ?

La société québécoise vit déjà avec les effets des changements climatiques sur la santé. Connaissez-vous les effets que les changements climatiques peuvent avoir sur votre santé ? Savez-vous que certaines de vos actions peuvent contribuer à protéger à la fois le climat et votre santé? Cette conférence vous permettra de découvrir comment il est possible de sauver le climat pour sauver des vies.

Marc-Antoine Audy
WSP Canada inc.

Un esprit sain dans un bâtiment sain !

Le bâtiment est en constante évolution. Mais qu'est-ce qu'un bâtiment sain? Anciennement, les bâtiments étaient conçus selon des axes unidirectionnels où la rencontre des budgets de construction et la mise en place de concepts d'architecture et d'ingénierie éprouvés étaient la norme. Mais cette façon de procéder ne mettaient pas toujours le bâtiment au service de la société et des utilisateurs du bâtiment. Cette conférence porte sur l'importance de réfléchir le bâtiment selon une approche globale. Il sera question de l'importance de l'interdisciplinarité pour mettre à profit les compétences de plusieurs professionnels aux fins de remise à niveau des bâtiments existants mais aussi pour de nouvelles constructions.

Félix Camirand Lemyre
Département de mathématiques - Université de Sherbrooke

Regard de biais sur l'analyse de données : contributions de la statistique au déroulement de la recherche en santé

Les systèmes de santé apprenants sont reconnus comme approche efficace pour améliorer la santé des individus et des populations. Cultiver de tels processus implique l'analyse continue de données générées lors des soins pour la génération de connaissances en vue de l'amélioration des soins futurs. Dans ce contexte, la statistique inférentielle, dont l'objectif est de tirer des conclusions d'ordre populationnel à partir de tendances observées auprès d'échantillons, est appelée à jouer un rôle primordial dans l'extraction d'informations transférables à la pratique. Dans cette présentation, il sera question d'enjeux méthodologiques couramment rencontrés en santé, et de pistes de réflexions que peut alors apporter la statistique pour y faire face.

Benoît Pouliot
InnovMetric

Filtres gaussiens et métrologie

Lorsqu'on regarde une horloge, une voiture ou même une navette spatiale, certains éléments essentiels à leur construction sont en réalité invisibles. Ces objets ont eu recours à des outils de mesure très précis pour nous assurer qu'ils fonctionneront comme prévu. La science qui étudie les manières de mesurer est nommée la métrologie. Dans cette présentation, je parlerai d'une part de métrologie et de CNC CMM (computer numerical control, coordinate measuring machine). Une machine CMM permet de mesurer, par palpation ou par numérisation par laser, des objets avec une exactitude très grande qui peut atteindre le micromètre. D'autres méthodes, mathématiques celles-là, peuvent alors aider à augmenter l'exactitude des mesures.

France Légaré & Meryeme El Balqui
 Médecine familiale et médecine d'urgence
 Mathématiques et statistique - Université Laval

Coulisses d'une collaboration entre une biostatisticienne et un médecin de famille passionnés par la recherche

Les femmes enceintes et leurs partenaires font face à une décision difficile concernant le dépistage de la trisomie. Un test génomique leur est offert et elles doivent faire un choix éclairé face aux options disponibles. Meryeme et France se sont demandé si le recours à ce test génomique avait un impact sur leur expérience de soins et qualité de vie personnelle grâce à la mise en commun des analyses statistiques et le vécu clinique médical. Venez en apprendre plus sur les coulisses de cette recherche !

David Huard
 Science du climat et services climatiques - Ouranos

Comment parler à son mononcle climatosceptique sans se fâcher

On a tous et toutes un proche qui adhère à des idées qui vont à l'encontre du consensus scientifique, que ce soit par rapport au climat ou à la santé. Ils et elles ont fait leurs « recherches », et peuvent citer d'innombrables études, rapports et experts. Chaque argument pris individuellement semble rationnel, mais l'ensemble forme un tout irrationnel, ce qui rend les discussions avec ces personnes extrêmement frustrantes. Cette conférence cherche à décortiquer le discours pseudosceptique, non pas pour « gagner » le débat, mais pour rester sain d'esprit et mieux comprendre ce qui anime véritablement votre interlocuteur pour de nouvelles constructions.

CONFÉRENCES / Bloc 200 – 13h30 à 14h30

Abel Vanderschuren
 Médecins Sans Frontières, CHU de Québec – Université Laval

« La vie n'est pas d'attendre que les orages passent, c'est d'apprendre à danser sous la pluie »

Le but de la conférence sera de définir en somme ce que représente le travail humanitaire et de l'illustrer au travers de mon expérience personnelle, en illustrant cela au travers de plusieurs missions humanitaires avec MSF en Afrique et en Asie du Sud-Est. Outre l'action sur le terrain, j'essaierai d'expliquer également le fonctionnement de MSF et comment il est possible de s'investir dans cette organisation non gouvernementale.

Frédéric Grandmont
 ABB – Systèmes spatiaux et défense

La nouvelle ère spatiale va révolutionner votre futur

SpaceX a renversé l'ordre établi du monde spatial en démocratisant l'accès à l'espace hors des gouvernements (NASA et cie). Aujourd'hui, si vous avez une bonne idée, vous pouvez convaincre des investisseurs de financer votre projet et lancer votre propre constellation de satellites. L'usine ABB de Québec (grosse bâtisse noire au coin des autoroutes Henri IV et Capitale) engage des ingénieur(e)s, des physicien(ne)s et des programmeur(-euse)s doués pour fabriquer des caméras et des instruments d'optique conçus sur mesure pour permettre de nouvelles avancées qui vont révolutionner le futur d'une manière que peu de gens voient venir. Bienvenue dans l'ère spatiale 2.0!

Frédéric Plamondon

Département de relations industrielles - Université Laval

Dans l'œil de la Silicon Valley : la science au cœur de la société

Lorsqu'on prête l'oreille au chant des sirènes de la Silicon Valley, on comprend que le développement de l'IA est au centre d'un projet de société : l'IA peut mener à un nouvel âge d'innovation et d'abondance. Elle peut nous aider à travailler mieux, elle rend les processus plus efficaces. En deux mots, l'IA nous rend plus performants, à la condition de s'y abonner. Cette conférence porte sur les idéologies qui influencent l'innovation numérique et le développement de l'IA. Il s'agit de tenter de répondre à une question de fond : est-ce que ce projet de société techno-assistée pourrait faire de nous des personnes heureuses ?

Mohamed KhelifiDépartement des sols et de génie agroalimentaire
Université Laval**Le génie et la biologie : une belle complicité pour la préservation de l'environnement**

Bien que l'utilisation intensive de pesticides chimiques en agriculture contribue à l'obtention d'excellents rendements des cultures, elle engendre malheureusement de réels risques pour la santé humaine et l'environnement. Réduire l'usage des pesticides chimiques est ainsi devenu un enjeu de société mondial. Pour ce faire, des solutions alternatives aux pesticides doivent être développées pour contrôler les ravageurs en agriculture. La lutte biologique s'est avérée être une alternative efficace, économique et durable. Dans ce contexte, un prototype innovateur de distribution mécanique d'insectes prédateurs a été conçu, fabriqué et testé avec succès. Ce prototype permet de lâcher massivement les insectes prédateurs tout en préservant leur intégrité physique.

Stéphanie Levesque

Feldan Thérapeutiques

Dynamisme de la biopharmaceutique : profils, opportunités et défis

Plongez dans l'univers dynamique d'une entreprise biopharmaceutique, où l'innovation, le dépassement et les apprentissages sont omniprésents! De la recherche et développement à la mise sur le marché, en passant par le développement clinique, les finances et l'intelligence de marché, découvrez comment les profils recherchés et les opportunités sont tout aussi variés que les étapes du processus de développement d'un produit pharmaceutique, et comment le savoir-être est un atout majeur sur le marché du travail. Que vous soyez une ou un scientifique passionné(e) par la découverte ou que vous ayez la fibre entrepreneuriale, la biopharmaceutique pourrait être le domaine pour vous.

Reno LessardGroupe de propriété intellectuelle Norton Rose Fulbright
Canada LLP**Devenir inventeur, ça te dit ?**

Laviez-vous qu'il ne suffit pas d'inventer quelque chose pour devenir inventeur au sens de la loi ? Dans cette conférence, diverses questions entourant les brevets et autres types de propriété intellectuelle seront abordées, incluant notamment :

- > Qu'est-ce qu'un brevet ?
- > Pourquoi breveter son invention ?
- > Et surtout, comment développer un intérêt pour la propriété intellectuelle pourrait vous donner un avantage concurrentiel tout au long de votre parcours académique et professionnel. pour de nouvelles constructions.

Véronic Landry et Alexandre Morin-Bernard

Département des sciences du bois et de la forêt - Université Laval

Sauver le climat, une planche à la fois : l'industrie forestière comme alliée

En réponse aux impératifs de lutte aux changements climatiques, le bois émerge comme un choix stratégique. Les opportunités d'innovation et les progrès technologiques prolifèrent dans l'industrie forestière, et cela à chaque étape de la chaîne de transformation. Dans ce contexte, il est impératif d'adopter des pratiques soutenables à long terme et d'utiliser la ressource de façon optimale à chaque phase du processus. Des avancées notables se dessinent avec l'émergence de technologies forestières novatrices, facilitant la surveillance des forêts et une foresterie plus agile. À un niveau plus avancé de la chaîne de valeur, la modification du bois se profile comme un moyen de le transformer en un substrat privilégié pour une diversité d'applications, renforçant sa polyvalence et son rôle écologique.

Jamie Ahloy-Dallaire

Département de sciences animales - Université Laval

Peut-on savoir si les animaux vont bien s'ils ne nous le disent pas ?

Comment savez-vous si votre chien s'ennuie quand vous sortez ? Si votre chat préfère être un chasseur nocturne, ou rester en sécurité dans votre maison ? Et qu'est-ce qui constitue une bonne vie pour les animaux de ferme qui produisent la viande, le lait et les oeufs pour la consommation humaine ? Cette conférence vise à démontrer comment les chercheurs et chercheuses en bien-être animal s'y prennent pour tenter de répondre à de telles questions. Nous verrons les différentes conceptions du bien-être animal, ainsi que les façons d'évaluer le bien-être, le tout dans l'objectif de trouver des façons d'améliorer le sort des animaux.

Vincent Lalande

Département des sciences de l'activité physique
Université du Québec à Trois-Rivières

De la glace à la théorie, de la théorie à la glace

Découvrez le monde de la recherche sur le hockey et tout ce qui vient avec. Du laboratoire à la salle d'entraînement, en passant par la patinoire, apprenez-en plus sur les plusieurs casques qu'un chercheur dans le domaine doit porter.

Tristan Richmond

Agence spatiale canadienne

Nouveaux horizons en santé : développer le système médical spatial du futur

À mesure que les ambitions internationales en matière d'exploration spatiale s'élargissent pour inclure des missions vers la Lune et Mars, la question de la santé des astronautes devient de plus en plus complexe. S'aventurer au-delà de l'orbite terrestre basse s'accompagne de limitations opérationnelles strictes. L'équipage devra donc être autonome sur le plan médical ; les systèmes à bord devront assurer une prise en charge de bout en bout, depuis le monitoring jusqu'au traitement médical. Sur Terre, les progrès technologiques dans ce domaine pourraient contribuer à réduire l'écart entre les zones urbaines et rurales en termes d'accès à des soins de qualité.

Nadia Lafrenière

Département de mathématiques et statistiques
Université Concordia

Tricher à l'aide des mathématiques

La connaissance des mathématiques est-elle utile pour tricher ? Je montrerai que certains tours de magie sont basés sur des propriétés mathématiques et que la connaissance de ces propriétés permet de repérer les tricheurs. Je raconterai plusieurs cas de tricherie dans les jeux de hasard, et comment un bon mélange de cartes est une sorte d'antidote quasi parfait à la fraude. Au passage, j'expliquerai les arguments derrière un théorème affirmant que, pour brasser un paquet de 52 cartes uniformément, il faut le mélanger sept fois. Vous ne verrez plus votre jeu de cartes de la même façon !

Nathalie Deschênes

Direction des statistiques sociodémographiques
Institut de la statistique du Québec

Démographie ou l'étude des tendances qui façonnent notre futur

Dans le paysage des sciences sociales, la démographie apparaît comme une discipline incontournable puisqu'elle permet d'explorer et de mettre en perspective les tendances de la population. Même si on l'évoque souvent ici et là, elle demeure une discipline méconnue. Alors, comment devient-on démographe et quelles sont les compétences nécessaires pour s'engager dans ce domaine ? Nous aborderons également comment la démographie tire profit de sa perspective interdisciplinaire, lui permettant ainsi de jouer un rôle central dans le champ des sciences sociales. Finalement, nous parlerons de l'éclairage unique que la démographie jette sur les défis actuels et futurs de notre société.

Charles Racine et William Chartier-Montreuil

Ministère des Ressources Naturelles et des Forêts

Reconstruire l'histoire géologique du Québec

Saviez-vous que, peu importe où vous êtes au Québec, il est possible de savoir sur quelle roche vous marchez. En effet, les données géoscientifiques sont recueillies depuis 150 ans. Chaque année, ces données sont enrichies par les résultats des travaux de terrain en cartographie géologique, de prospection et d'exploration réalisés par les géologues du ministère, les compagnies minières et les universités. Afin de rendre accessibles ces données géoscientifiques à la population et ce, sur différentes plateformes, des technologies géomatiques de pointe sont utilisées.

Serge Pineault

Département de physique, génie physique et optique
Université Laval

Le feu venu du ciel : météores et astéroïdes tueurs

La face criblée de cratères de la Lune indique que celle-ci a connu une période importante d'impacts. Les autres planètes terrestres (Mercure, Vénus et Mars), ainsi que d'autres lunes du système solaire témoignent également de cette période d'activité. Ces impacts se produisent-ils encore quelque 4,5 milliards d'années après la formation du système solaire ? Quelle est la probabilité qu'un impact majeur menace la vie sur Terre ? En plus de ces questions, je décrirai quelques impacts récents d'intérêt particulier, dont ceux s'étant produits au Québec et celui que l'on croit responsable de l'extinction des dinosaures il y a 65 millions d'années.

CONFÉRENCES / Bloc 300 – 14h45 à 15h45

AGORA

Elliot Claveau

Plasma Science and Fusion Center Massachusetts
Institute of Technology

Fusion nucléaire : l'énergie du futur

L'énergie par fusion nucléaire pourrait alimenter l'humanité tout entière pour au moins les 10 prochains millénaires sans émettre un seul gramme de gaz à effet de serre et sans risque d'accident nucléaire. Trop beau pour être vrai ? Que ce soit en utilisant les 192 lasers les plus puissants du monde concentrés sur une bille plus petite qu'un grain de poivre, ou en construisant un anneau d'aimants supraconducteurs aussi gros qu'une maison, les scientifiques à travers le monde tentent depuis les années 50 de produire de l'électricité grâce aux réactions de fusion nucléaire. Pourquoi n'y sommes-nous pas encore arrivés et quelles sont les embûches technologiques à travers le chemin ?

CDSP

Myriam Lemelin & Gaëlle Belleau-Magnat

Département de géomatique appliquée
Université de Sherbrooke

Destination Lune, objectif Mars !

Les agences spatiales à travers le monde visent l'exploration humaine de la planète Mars au cours des prochaines années. Pour ce faire, on doit d'abord apprendre à explorer au-delà de l'orbite terrestre. Alors que l'exploration humaine de la Lune a soufflé ses 50 bougies, la NASA s'apprête à renvoyer des astronautes sur la Lune, cette fois dans la région du pôle Sud. Que va-t-on y trouver ? Sur quoi allons-nous mettre le pied ? Dans le cadre de sa présentation, Dre Lemelin brosera le portrait des différents projets en cours concernant l'étude des surfaces lunaires et martiennes à l'aide de divers instruments de télédétection.

LOCAL A-2132

Philippe Després

Département de physique, génie physique et optique
Université Laval

Promesses et limitations de l'IA dans le domaine de la santé

L'intelligence artificielle (IA) laisse entrevoir des révolutions dans plusieurs domaines, incluant la santé. Cette conférence présentera l'IA dans ce contexte, ses promesses et ses limitations.

LOCAL A-2140

Isabelle Arseneau

Département d'études sur l'enseignement et l'apprentissage
Université Laval

Comprendre et agir dans le contexte de questions environnementales et sanitaires socialement vives

Nulle journée ne passe sans qu'il ne soit question, dans les médias ou à l'école, de la crise climatique, du déclin de la biodiversité ou de la contamination des sols, de l'air et de l'eau. La gestion sociopolitique de ces questions environnementales et sanitaires socialement vives exige de repenser les rôles et les capacités des scientifiques et des citoyen(ne)s. En s'appuyant sur le cas de la pollution de l'air à Limoilou, nous aborderons dans cet atelier certains outils théoriques pour appréhender ces questions et nous réfléchirons aux rôles et aux capacités des scientifiques et des citoyen(ne)s dans une perspective antidéficitaire.

LOCAL A-2144

Simon Labrie

SyntBioLab

Quand les antimicrobiens deviennent viraux !

L'émergence de super bactéries résistantes aux antibiotiques est un problème mondial de santé nécessitant des efforts concertés pour éviter un retour à l'ère pré-antibiotique. Avec plus de 85% des antibiotiques utilisés dans l'élevage, une révolution des pratiques est essentielle et nous devons accélérer le développement d'alternatives pour traiter les maladies animales. En se concentrant sur les bactériophages, des virus attaquant les bactéries, nous avons développé une alternative pour améliorer la santé animale, tout en préservant la flore microbienne normale. Au cours de cette présentation, nous explorerons les chemins qui nous ont menés du prélèvement environnemental au déploiement de cette alternative dans les élevages.

Evelyne Brown-Dussault

TeraXion

Le secret derrière le développement des systèmes lasers : l'ingénierie des êtres humains

Le développement de machines complexes comme les lasers commerciaux est un domaine truffé de défis technologiques captivants. Qu'on soit chimiste, ingénieur(e), technologue, expert(e) optique ou spécialiste logiciel, la clé de la réussite professionnelle en science en 2024 repose davantage sur l'ingénierie des êtres humains que sur les connaissances techniques. Vous voulez des trucs pour propulser votre carrière scientifique ? J'aborderai des outils et tactiques pour développer des lasers super puissants et, en général, optimiser votre développement professionnel. Que vous désiriez devenir concepteur(-rice) de laser, responsable de ligne de production ou même sombrer du côté obscur de la force (vendeur ou vendeuse), cette conférence est pour vous !

Charles Breton

Département des sciences du bois et de la forêt CIRCERB,
Université Laval

Impacts environnementaux : la forêt et les bâtiments face aux changements climatiques

Par leur longue durée de vie, les bâtiments sont un allié naturel pour maximiser le potentiel de lutte aux changements climatiques des forêts et des produits du bois. En effet, lorsqu'elle est aménagée de manière durable, la forêt nous fournit des ressources biosourcées, locales et renouvelables. Une partie du carbone capturé par les arbres est récoltée, puis stockée, dans des produits à plus ou moins longue durée de vie. Pourtant, plusieurs questions demeurent : quels impacts auront les changements climatiques sur l'état de nos forêts ? Comment réduire efficacement les impacts des bâtiments ? Dans cette conférence, j'aborderai ces questions ainsi que les méthodes de recherche qui nous permettent d'essayer d'y répondre.

Diego Mantovani

Laboratoire de biomatériaux et de bioingénierie
Université Laval

Votre corps vous lâche ? Les biomatériaux à la rescousse !

Malgré les énormes progrès de la médecine, à tous les âges on est contraint de remarquer comment de simples blessures ou de sérieuses maladies peuvent dramatiquement compromettre notre qualité de vie. Dans ce contexte, la bioingénierie, qui combine l'ingénierie et la médecine, propose aujourd'hui des biomatériaux synthétiques et des organes artificiels qui permettent aux patients de regagner une qualité de vie acceptable.

Charles Gignac

Centre de Géomatique du Québec

La géomatique, une science à découvrir !

Cette conférence vise à mettre à l'avant-plan le côté transdisciplinaire de la géomatique, une discipline méconnue mais essentielle à de nombreuses études. Souvent mal comprise, cette science émergente s'inscrit dans les activités d'une multitude de champs comme la foresterie, la géologie, l'écologie, les transports et la sécurité civile. Ses praticiens et praticiennes développent donc des compétences uniques et des expertises thématiques variées et doivent, au travers de leurs projets et expériences, faire appel à une grande variété d'instruments de mesure de haute précision comme les drones, les LiDAR, l'imagerie satellitaire, les GPS, les robots et les stations totales.

Frédéric Grandmont

ABB – Systèmes spatiaux et défense

La nouvelle ère spatiale va révolutionner votre futur

SpaceX a renversé l'ordre établi du monde spatial en démocratisant l'accès à l'espace hors des gouvernements (NASA et cie). Aujourd'hui, si vous avez une bonne idée, vous pouvez convaincre des investisseurs de financer votre projet et lancer votre propre constellation de satellites. L'usine ABB de Québec (grosse bâtisse noire au coin des autoroutes Henri IV et Capitale) engage des ingénieur(e)s, des physicien(ne)s et des programmeur(-euse)s doués pour fabriquer des caméras et des instruments d'optique conçus sur mesure pour permettre de nouvelles avancées qui vont révolutionner le futur d'une manière que peu de gens voient venir. Bienvenue dans l'ère spatiale 2.0 !

Nadia Lafrenière

Département de mathématiques et statistiques
Université Concordia

Rencontrer l'âme sœur grâce aux maths

La recherche d'un(e) partenaire avec qui faire sa vie n'est pas toujours évidente, surtout si nous demandons en plus que la personne sélectionnée soit la meilleure qu'on ne pourra jamais rencontrer. Les probabilités peuvent alors nous guider pour savoir si le temps est venu de s'établir dans une relation avec le ou la partenaire sélectionné(e) ou si nous pourrions trouver mieux en continuant nos recherches. L'ajout de diversité dans notre sélection de partenaires potentiels sera également évalué : que gagnerions-nous si on élargissait nos horizons ? On peut même le quantifier !

Alexandre Carette

Recherche et développement - Creaform / Ametek

L'art Jedi de la numérisation 3D

Plongez dans l'univers de la numérisation 3D et découvrez comment les ingénieur(e)s conçoivent ces appareils qui nous permettent de transformer le monde réel en virtuel. Dans cette conférence immersive, nous explorerons le fonctionnement de ces technologies, leur utilité ainsi que les mondes merveilleux que sont la métrologie et la rétro-ingénierie. Les rôles essentiels des ingénieur(e)s en mécanique, en optique, en électronique, en informatique et en logiciel vous seront dévoilés. Que vous soyez un maître Jedi de la modélisation ou un Padawan curieux, préparez-vous à un voyage fascinant !

Luc Paré

Professeur de chimie à la retraite coopérant de CASIRA

Allier sciences et coopération internationale : un prof au Guatemala !

Comme coopérant avec l'organisation CASIRA, nous aidons à recueillir du matériel, l'emballer et l'envoyer par conteneur. Depuis quelques années nous recevons du matériel scientifique d'écoles, collèges et universités au Québec. Nous donnons une seconde vie à ces objets. À une école au Guatemala, j'ai travaillé à la construction de classes, d'une citerne pour l'eau, d'une aire de jeu. Pour les derniers séjours, j'ai assisté le prof de sciences : préparation d'expériences avec le professeur, écriture de protocole expérimental (en espagnol), supervision de travaux pratiques. Utiliser mon expérience d'enseignant et de chimiste, tout en apprenant une autre langue et une autre culture, quel beau défi !

Steve Labrie

Département des sciences des aliments - Université Laval

Nourrir le monde sainement tout en respectant la planète : comment y arriver ?

Les défis sont grands pour protéger la planète tout en arrivant à nourrir l'ensemble des humains de la planète de façon suffisante et saine. Quand on sait que près du tiers de la production mondiale de nourriture est gâchée, il y a encore des progrès à faire ! Comment les méthodes de transformation des aliments peuvent-elles être améliorées ? Quelles sont les sources de protéines émergentes permettant de soutenir l'alimentation humaine ? Est-ce que la fermentation de précision est la solution ? Devons-nous laisser plus de place aux insectes et aux algues ? Pouvons-nous utiliser les approches génomiques pour y arriver ? La situation est urgente, il faut agir.

PARTENAIRES

Principal



Majeurs



ÉCOLE DE
TECHNOLOGIE
SUPÉRIEURE
Université du Québec



UNIVERSITÉ
LAVAL

Faculté des sciences et de génie

SyntBioLab Inc.
Les antimicrobiens deviennent viraux

Secondaires



BD

Faire avancer le
monde de la santé

Québec

Fonds de recherche – Nature et technologies
Fonds de recherche – Santé
Fonds de recherche – Société et culture

UQTR



Université du Québec
à Trois-Rivières

Associés



CENTRE DE DÉMONSTRATION
EN SCIENCES PHYSIQUES



UNIVERSITÉ
LAVAL

Faculté des sciences de l'agriculture
et de l'alimentation



UNIVERSITÉ
LAVAL

Faculté de foresterie, de géographie
et de géomatique



UNIVERSITÉ
LAVAL

Faculté des
sciences infirmières



Université de
Sherbrooke

UQAC

Université du Québec
à Chicoutimi

Université
de Montréal

UQAR

Université
du Québec
à Rimouski



UNIVERSITÉ
Concordia
UNIVERSITY



COMITÉ SECTORIEL DE
DE L'INDUSTRIE DES
MINES



Comité sectoriel de main-d'œuvre
des industries des produits
pharmaceutiques et biotechnologiques



Institut national
de la recherche
scientifique



Ressources naturelles
et Forêts
Québec



Comité sectoriel de
main-d'œuvre en
transformation
alimentaire

Canada

Natural Resources Canada • Geological Survey of Canada
Ressources naturelles Canada • Commission géologique du Canada



Autres contributions



LE BONNE ENTENTE
HOTEL CONTEMPORAIN



PLAN

KIOSQUE D'ACCUEIL

Hall d'entrée (2^e étage, Pavillon A)



ESPACE COLLABORATEURS - SALLE DE TRAVAIL ET COLLATIONS

Local A-2130 (2^e étage, Pavillon A)



CÉRÉMONIE ET CONFÉRENCE D'OUVERTURE

Centre sportif (Pavillon E)



SALON DES EXPOSANTS

Salle des Pas perdus (1^{er} étage, Pavillon A)



ESPACE COLLABORATEURS - DÎNER ET COCKTAIL

Pavillon G (Cafétéria)



CONFÉRENCES BLOCS 100, 200 ET 300

Divers locaux des Pavillons A et B



STATIONNEMENTS DISPONIBLES POUR LES VISITEURS

