

# L'Écho de la recherche

Bureau de la recherche

Numéro 5 | Hiver 2021

## La petite histoire du cheminement recherche-études en Techniques de laboratoire : biotechnologies

### Un cheminement recherche-études : un intérêt certain, mais de nombreux défis à relever

Au cours d'une demi-journée de la recherche tenue le 23 octobre 2018, un groupe d'enseignantes et enseignants, des membres de la direction et quelques étudiantes ayant participé à des projets de recherche ont été amenés à s'interroger et à discuter de la pertinence d'instaurer un cheminement recherche-études (CRÉ) dans notre Cégep. Les conclusions de cette demi-journée ont été convaincantes et il a été possible d'affirmer que l'existence d'un CRÉ :

- permettrait au Cégep de contribuer davantage à la formation de la relève en recherche en favorisant le développement d'attitudes et de compétences essentielles à son exercice;
- permettrait aux étudiantes et aux étudiants d'explorer quelques projets de recherche avant d'entrer à l'université;
- contribuerait au développement de la culture de la recherche scientifique chez les étudiants et étudiantes de niveau collégial, celle-ci étant essentielle au développement d'un sens critique aiguisé qui permet de mieux discriminer l'information et de faire des choix éclairés, particulièrement dans un contexte de remise en question, voire même de méfiance, vis-à-vis la science et les activités intellectuelles.

Bien que les activités réalisées ce jour-là ont rapidement permis de dégager un consensus sur l'opportunité du projet, elles ont également révélé de nombreux obstacles à surmonter pour en assurer la faisabilité. Car la recherche, bien qu'incluse dans la mission des cégeps, ne fait pas partie des activités pédagogiques courantes pour lesquelles le personnel enseignant est

rémunéré. Elle est pratiquée sur une base volontaire par des chercheuses et des chercheurs motivés et passionnés, qui investissent du temps en dehors de leur tâche professionnelle pour concevoir un projet, rédiger et soumettre des demandes de financement auprès d'organismes subventionnaires dans l'espoir de se voir libérés d'une partie de leur tâche d'enseignement pour le réaliser. À cette difficulté importante s'ajoutent les contraintes d'espaces et de disponibilité des laboratoires qui, en plus, ne sont pas nécessairement dotés des appareils spécialisés qui s'avèrent nécessaires à la réalisation du projet. Enfin, l'harmonisation des échéanciers avec le calendrier scolaire, l'ho-

Le cheminement recherche-études (CRÉ) offre aux étudiantes et aux étudiants de 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> année du programme Techniques de laboratoire : biotechnologies (TLB) la possibilité de vivre d'authentiques situations de recherche dans des laboratoires de l'Université de Sherbrooke et de l'Université Bishop's. En s'inscrivant au CRÉ, nos étudiantes et étudiants bénéficieront du soutien et des conseils de candidates et de candidats à la maîtrise et au doctorat dans le cadre d'une relation de mentorat.

Une telle expérience favorisera la découverte du lien entre les apprentissages réalisés en classe et leurs applications en laboratoire de recherche, ce qui aura un impact positif sur la motivation, la réussite et la persévérance.

L'étudiante ou l'étudiant qui a complété un minimum de deux sessions en CRÉ se verra attribuer une mention de reconnaissance à l'engagement étudiant à son bulletin d'études collégiales dans la catégorie scientifique.

raire des cours et la disponibilité requise pour encadrer les étudiantes et les étudiants qui participent aux travaux de recherche sont d'autres défis à relever.

Après cette première discussion sur la pertinence d'implanter un CRÉ dans notre Cégep, la réflexion s'est poursuivie dans le cadre d'une discussion collective sur la faisabilité d'un tel projet. C'est ainsi que les avantages et les contraintes ont été mis de l'avant et que les constats suivants se sont imposés :

- il existe plusieurs modèles ou activités d'encadrement d'étudiantes et étudiants qui participent à des projets de recherche depuis plusieurs années dans notre Cégep, ce qui pourrait laisser place à différents modèles de CRÉ adaptés aux programmes d'études;
- le volume de projets de recherche subventionnés requis pour instaurer un CRÉ dans des domaines d'études variés doit être suffisamment élevé et pérennisé pour assurer sa viabilité;
- la nécessité d'avoir des projets de recherche de façon récurrente est nécessaire et cette responsabilité ne peut reposer sur les chercheuses et les chercheurs.

#### **Et si on débutait par un projet pilote?**

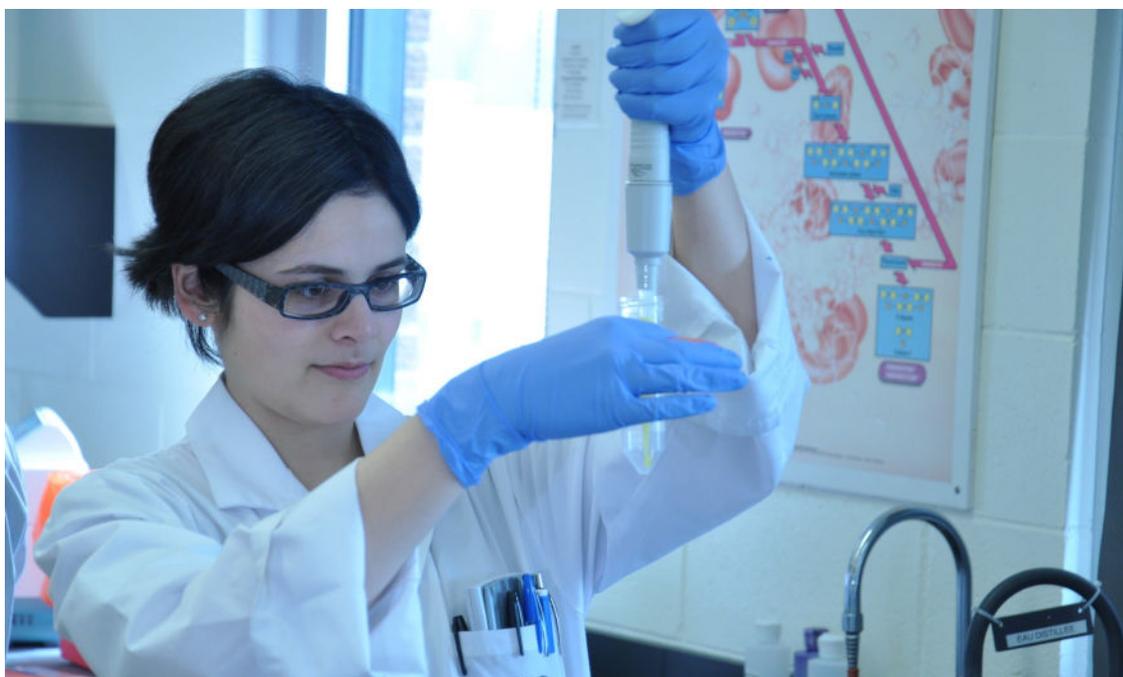
Dès l'hiver 2019, les membres du département des Techniques de laboratoire : biotechnologies (TLB) ont été rencontrés par le Bureau de la recherche, qui désirait valider leur intérêt et explorer des conditions de réalisation d'un CRÉ dans ce programme. Le choix du département des TLB pour une première implantation s'est en quelque sorte imposé de lui-même :

- le profil de sortie des étudiantes et des étudiants du programme, ainsi que les secteurs d'emplois sont souvent associés au domaine de la recherche;
- une importante proportion des diplômées et diplômés en TLB poursuivent des études universitaires dans un programme relié aux biotechnologies après avoir découvert un intérêt pour la recherche;
- l'ensemble des enseignantes et des enseignants de ce programme pratiquent ou ont déjà pratiqué la recherche après avoir obtenu des subventions qui leur permettraient, entre autres, d'être libérés d'une fraction de leur tâche d'enseignement.

L'équipe porteuse de la culture de la recherche a rapidement reconnu la pertinence et la valeur ajoutée d'un CRÉ pour les étudiantes et les étudiants. Toutefois, elle a clairement exprimé que la mise en place d'un CRÉ basé uniquement sur l'obtention de financement par le personnel enseignant ne serait assurément pas viable. Il fallait absolument surmonter cette difficulté pour aller de l'avant.

#### **Une solution inspirée par les étudiantes et les étudiants**

Le Bureau de la recherche a profité la journée de la recherche du 31 octobre 2019 pour offrir un espace d'échange entre des étudiantes et des étudiants intéressés par la recherche. Pour ce faire, des candidates et des candidats à la maîtrise et au doctorat dans des disciplines variées à l'Université de Sherbrooke ont été invités à participer à diverses activités de maillage avec nos étudiantes et nos étudiants afin de démystifier la recherche et discuter de ses retombées dans la



Carolane Leclerc, diplômée en techniques de laboratoire : biotechnologies.

société. Un contact authentique et chaleureux s'est rapidement développé, ce qui a fait émerger l'idée qu'un CRÉ pourrait s'incarner dans des relations de mentorat structurées.

Le succès d'un tel CRÉ repose sur une étroite collaboration avec des laboratoires universitaires dont la mission et les activités professionnelles sont centrées sur la recherche. Il s'agit d'une collaboration dans laquelle chacune des parties y trouve son compte :

- les participantes et les participants ont une offre de projets de recherche variés et en quantité suffisante;
- les universités y voient un potentiel de recrutement intéressant;
- la relation de mentorat est un complément intéressant à la formation des candidates et des candidats à la maîtrise et au doctorat, qui devront un jour encadrer des étudiantes et des étudiants qui font leurs premiers pas en recherche.

C'est dans cette perspective de collaboration qu'une

demande de subvention a été déposée et obtenue par M. Jean-Philippe Gaulin, enseignant et coordonnateur du département des TLB dans le cadre du concours 2020 du Pôle régional en enseignement supérieur de l'Estrie ([PRESE](#)). Les fonds obtenus lui ont permis de concevoir le CRÉ et de consolider des partenariats avec l'Université Bishop's ainsi qu'avec la Faculté de médecine et des sciences de la santé, le Département de biologie et le Département de génie chimique et de génie biotechnologique de l'Université de Sherbrooke. La période d'inscription au CRÉ prendra fin le 31 mars 2021. Une première cohorte débutera le CRÉ dès l'automne 2021.

Pour avoir de plus amples détails sur le cheminement recherche-études en Techniques de laboratoire : biotechnologies, consultez le [site Web](#) de la recherche.

## Utiliser l'intelligence artificielle pour optimiser la production manufacturière

Richard Cloutier



Productique Québec est un centre collégial de transfert de technologie (CCTT) affilié à notre Cégep. Il fait partie du réseau [Synchronex](#), qui regroupe près d'une soixantaine de CCTT répartis sur le territoire du Québec. Productique Québec accompagne les entreprises manufacturières dans le déploiement de solutions qui leur permettent de maximiser le rendement de leurs opérations en utilisant l'ensemble des données qu'elles recueillent. C'est ce que signifie l'expression « Industrie 4.0 » dont on parle abondamment dans le monde industriel.

### Un soutien financier pour réaliser un projet d'envergure

Les entreprises manufacturières souhaitent être à la fois compétitives et rentables. Elles veulent augmenter la cadence, améliorer la qualité, diminuer les rejets, mieux planifier l'utilisation des ressources, etc.

Pour évaluer leur rendement, les entreprises recueillent beaucoup de données sur leur production (durée des opérations, reproductibilité, taux de rejets, etc.).

Toutefois, pour toutes sortes de raisons, elles ne sont pas capables d'en exploiter le plein potentiel. Par exemple, la variabilité de la nature des données est un problème important. Comment traiter dans un même problème des données reliées au temps de production, à la fiabilité des dimensions des pièces produites en usinage, à l'inventaire de l'entreprise, aux membres du personnel impliqués dans les étapes de production, aux contrats en cours, etc.? La question est plutôt complexe!

De nos jours, on entend beaucoup parler de l'utilisation de l'intelligence artificielle pour mettre en place des solutions à des problèmes complexes. Toutefois, la solution n'apparaît pas d'un coup de baguette magique. L'intelligence artificielle peut nous aider à trouver des solutions en travaillant avec les données recueillies par les entreprises, à condition qu'elles soient présentées de façon à ce que les systèmes puissent les lire, les comprendre et les analyser. Ce n'est pas une tâche facile, et c'est par la réalisation d'un projet de recherche que nous pensons qu'il sera

possible d'y arriver. Nous avons donc demandé un financement de 2 millions \$ au Conseil national de recherche en sciences naturelles et en génie (CRSNG), et nous l'avons obtenu! Nous avons maintenant des ressources pour développer des approches qui vont permettre aux entreprises manufacturières de faire ces avancées.

### **Un projet à réaliser en mode *living lab***

Nous avons décidé de travailler en mode *living lab*, une méthodologie où les chercheurs, les fournisseurs et les manufacturiers agissent à titre d'acteurs-clés dans les processus de recherche et d'innovation. Cela s'applique bien à notre projet étant donné que les problèmes à résoudre, les types de données recueillies et les objectifs d'optimisation varient d'une entreprise à un autre. Le travail en *living lab* permet d'avoir une vue d'ensemble des besoins. Quatre entreprises seront impliquées activement dans notre projet. Chacune d'elles a identifié un objectif précis, mais dans l'ensemble, elles veulent à mettre en place un système de gestion des informations qu'elles recueillent. Comme elles œuvrent dans des secteurs très variés, elles ne sont pas en compétition, ce qui permet des échanges ouverts et constructifs.

### **Un projet qui touche des programmes d'étude**

Plusieurs enseignantes et enseignants participeront à la réalisation de ce projet. Par le fait même, plusieurs programmes d'études bénéficieront de ses retombées. Durant la session d'hiver 2021, six enseignants et trois étudiants stagiaires participent activement aux travaux. Plus particulièrement, nous travaillons avec deux stagiaires en Techniques de l'informatique et avec un étudiant en coexistence travail-études (CTÉ) en Technologie de systèmes ordinés.

Les premières phases du projet sont orientées vers la récupération et la gestion des données manufacturières. Il est donc nécessaire de travailler avec des spécialistes de la structure des informations. Les départements Technologies du génie électrique et Techniques de l'informatique sont au cœur de ces travaux. Les départements Techniques de génie mécanique et Technologie de maintenance industrielle offrent un



*Richard Cloutier, enseignant-chercheur au département des technologies du génie électrique.*

soutien en intégrant leur logiciel de gestion pour la production manufacturière. Ils seront également responsables de la programmation des machines de production au moment de réaliser la preuve de concept. À plus long terme, le département des Techniques administratives se joindra à l'équipe pour l'étape de valorisation.

### **La participation étudiante : une valeur ajoutée aux projets de recherche**

Les CCTT établissent des ponts entre les entreprises et le milieu de l'éducation. La participation du personnel enseignant contribue à enrichir l'enseignement car les projets réalisés chez Productique Québec fournissent de nombreuses situations d'apprentissage authentiques, ce qui permet aux étudiantes et étudiants de trouver un sens à leurs apprentissages.

Nos stagiaires occupent une position privilégiée pour évaluer la pertinence et la complexité de réalisation d'une tâche. Ils nourrissent les enseignantes et les enseignants en identifiant des questions et des approches qui sont tout à fait pertinentes. C'est un facteur important pour favoriser la persévérance scolaire, ce à quoi Productique Québec désire apporter sa contribution.

## **Les cueillettes de données de recherche au Cégep en trois questions**

En tant qu'établissement d'enseignement supérieur, le Cégep se fait un devoir de contribuer au développement des connaissances par la recherche en autorisant certaines personnes ou certains groupes de personnes à recueillir des données auprès des

membres de sa communauté. Pour cette raison, vous avez certainement aperçu, sur les babillards du Cégep, la présence occasionnelle d'affiches de recrutement de participantes et de participants pour des projets de recherche. Vous avez peut-être même déjà

reçu un message d'invitation à prendre part à une recherche en répondant à un sondage ou en participant à un groupe de discussion.

### Quels projets sont priorisés par la direction?

La décision d'autoriser ou non une cueillette de données de recherche repose, entre autres, sur le désir de s'assurer que les étudiantes et les étudiants ainsi que les membres du personnel ne sont pas sollicités au-delà d'une limite raisonnable ou que le projet de recherche n'entre pas en conflit avec un autre projet en cours. Elle dépend également des ressources dont le Cégep dispose pour répondre à la demande des chercheuses et des chercheurs.

### Pourquoi faut-il passer un examen éthique?

Le Cégep adhère aux principes éthiques devant guider toute recherche sur des sujets humains. Pour cette raison, les chercheuses et les chercheurs doivent faire preuve d'un haut sens de l'éthique à l'égard des participantes et des participants en se soumettant à un examen qui vise à s'assurer que les instruments de collecte de données respectent les personnes vulnérables, la vie privée, les renseignements personnels, la justice et l'intégrité humaine. Il s'assure également du consentement libre et éclairé des personnes participantes. À l'issue de l'examen, un certifi-

cat éthique est émis à la chercheuse ou au chercheur. Cette tâche délicate est confiée à un comité composé, entre autres, d'une personne versée en éthique, d'une personne versée en droit et d'une personne la collectivité. Le [Comité d'éthique de la recherche avec des êtres humains](#) (CÉR) agit indépendamment des membres de la direction du Cégep. Il est toutefois tenu de présenter un rapport annuel au Conseil d'administration.

### Existe-t-il une liste des projets autorisés par le Cégep?

Si vous recevez un courriel de sollicitation pour vous inviter à participer à une cueillette de données pour un projet de recherche, vous pouvez vérifier si le Cégep a autorisé la tenue de cette activité auprès des membres de sa communauté en consultant le [site Internet](#) de la recherche. Vous y trouverez la [liste des projets](#) auxquels le Cégep a accepté de participer. Si le projet pour lequel vous êtes sollicité ne figure pas dans la liste, n'hésitez pas à en informer le [Bureau de la recherche](#). La personne chargée de la conduite responsable en recherche entrera en contact avec la chercheuse ou le chercheur responsable pour rectifier la situation.

## Établir des partenariats qui transcendent les frontières pour maximiser la réussite en recherche

Pierre Baillargeon

Un [rapport de l'UNESCO](#) rapporte qu'en 2014, un article scientifique sur quatre a été cosigné par un collaborateur étranger, alors qu'une décennie plus tôt, ce ratio était plutôt d'un sur cinq. Cette tendance à la hausse est aussi constatée au Québec. Les Fonds de recherche du Québec font état d'une [croissance notable des collaborations internationales](#) : « *tous secteurs de recherche confondus, la proportion des publications québécoises cosignées avec au moins un auteur d'un autre pays est passée de 35 % en 2000 à 53 % en 2015* ».

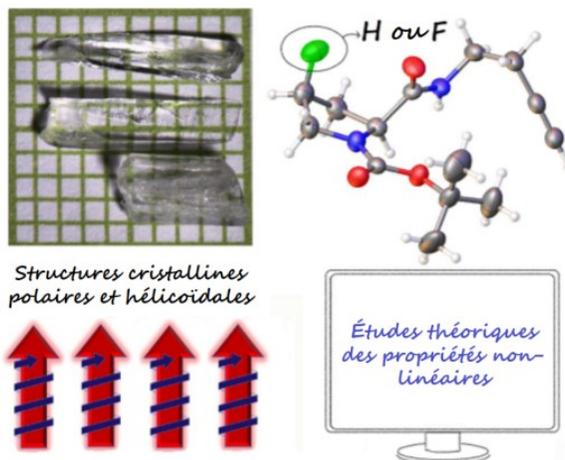
Je suis enseignant-chercheur au Département de chimie du Cégep de Sherbrooke et j'ai eu l'occasion de publier quelques articles scientifiques grâce aux subventions que j'ai obtenues du Fonds de recherche du Québec – Nature et technologies ([FRQNT](#)). Entre 2014 et 2020, ces publications ont été écrites sur la base de collaborations locales avec [Yves Dory](#) et

[Claude Legault](#), tous deux professeurs à l'Université de Sherbrooke. Toutefois, le mois dernier, j'ai franchi les frontières du pays en publiant un article qui résulte d'une fructueuse collaboration entre le Québec et la Belgique.

Cet article, paru dans la revue [Chemistry Africa](#), est cosigné avec [Armand Soldera](#), directeur du [LPCM](#) de l'Université de Sherbrooke, [Benoît Champagne](#) et Tomasz Seidler, tous deux spécialistes de la chimie théorique à l'Université de Namur en Belgique. Nous y décrivons deux cristaux, fabriqués dans les laboratoires du Cégep de Sherbrooke, dont certaines propriétés optiques non linéaires ont pu être estimées grâce à l'expertise en chimie informatique de mes collaborateurs. Des étudiantes en sciences de la nature ont participé à certains travaux liés à la synthèse de ces cristaux, ce pour quoi ils font l'objet de remerciements dans l'article.

En général, les collaborations à l'international permettent d'avoir accès à des équipements spécialisés qui sont souvent onéreux ou encore d'avoir accès à d'autres sources de financement. Elles permettent également d'accroître la visibilité des chercheurs, car elles font en sorte que leurs travaux sont cités par un plus grand nombre de personnes. En ce qui me con-

cerne, elles permettent aussi le partage d'expertises et favorisent l'élargissement du champ des connaissances fondamentales sur la matière, permettant l'émergence de nouvelles idées et, par le fait même, la synthèse de nouveaux matériaux cristallins aux propriétés uniques.



*Pour concevoir de nouveaux matériaux, il est important d'avoir une bonne compréhension de la relation entre leur structure et leurs propriétés. La structure organisée des cristaux permet de mieux comprendre cette relation, en particulier si on compare des composés très apparentés qui forment des cristaux isomorphes, c'est-à-dire des cristaux dont l'arrangement cristallin (maille, type d'empilement des molécules, etc.) demeure très similaire. Sur la figure ci-dessus, on voit deux composés très semblables (ils ne diffèrent que par un atome de H ou F) qui ont été produits dans le laboratoire de chimie organique du Cégep. Ces deux composés ont conduit à des cristaux ayant une structure polaire et hélicoïdale apparentée. La simulation par ordinateur des propriétés optiques non linéaires de ces deux cristaux isomorphes a permis de déterminer l'influence de la présence d'un atome de fluor sur ces propriétés.*

## **>> Acfas 88<sup>E</sup> CONGRÈS**

L'Acfas, également connue jusqu'en mai 2019 comme étant l'Association francophone pour le savoir, tiendra son 88e congrès scientifique annuel **du 3 au 7 mai 2021 à Sherbrooke** en formule hybride. Les activités en présentiel auront lieu sur les campus de l'Université de Sherbrooke et de l'Université Bishop's.

Ce congrès multidisciplinaire et interdisciplinaire est le plus important rassemblement du savoir et de la recherche de la francophonie. Il accueille des milliers de chercheuses et de chercheurs et d'utilisatrices et d'utilisateurs des résultats de la recherche provenant d'une trentaine de pays.

La programmation comprend des colloques, qui sont des activités payantes, ainsi que des activités gratuites telles que les communications libres et les activités « Science-moi! » destinées au grand public. Celles-ci offrent à la communauté du Cégep une excellente

occasion de prendre contact avec le monde de la recherche. Les étudiantes et les étudiants y sont chaleureusement conviés.

Le Cégep de Sherbrooke fait partie de l'organisation de quatre colloques qui se tiendront dans le cadre de ce congrès. Deux d'entre eux sont sous la responsabilité de membres du personnel du Cégep et mettront en valeur des étudiantes et des étudiants ayant participé à des projets de recherche dans le courant de l'année 2020-2021.

Les articles qui suivent présentent les colloques auxquels participe le Cégep ainsi que quelques communications libres et activités de la programmation [Science-moi!](#)

La programmation complète du 88e congrès de l'Acfas est disponible [en ligne](#).

# Science-moi!

Activités gratuites pour le grand public

➤➤ **Dimanche 2 mai** — En ligne et au théâtre Granada, de 14h à 17h

## Exprime-toi pour la santé!

*Exprime-toi pour la santé!* vous présentera les créations artistes/patients, une plateforme d'expression pluridisciplinaire pour raconter l'histoire de ceux et celles qui vivent avec ou ont vécu avec un trouble de santé physique et/ou psychologique. Les arts vi-

suels, la poésie, la danse, la création multimédia, le tout soutenu par les interventions scientifiques de plusieurs professeurs-chercheurs de l'Université de Sherbrooke, du Centre de recherche du CHUS et d'intervenants du milieu de la santé.

➤➤ **Lundi 3 mai** — En ligne et au Centre culturel, de 19h30 à 20h30

## Plongez dans l'univers de la science derrière l'illusion

Luc Langevin, créateur d'illusions, vous invite dans son univers de mathématiques, de physique et d'optique où fusionnent intelligence et audace. La magie de Luc Langevin voyage entre les sciences, le rêve et l'illusion dans un laboratoire inspiré de l'univers de

Jules Verne, où il ne fait jamais croire qu'il a des pouvoirs ou des dons particuliers. Il vous convie le temps d'une soirée, pour une conférence sur les sciences, le succès et la créativité derrière ses illusions.

➤➤ **Mardi 4 mai** — En ligne et au Théâtre Granada, de 18h30 à 20h30

## Neuro-Show 2.0

Le Neuro-Show 2 raconte le cerveau comme il ne vous a jamais été conté : pas dans sa fascinante complexité, mais dans toute son humanité. Un spectacle haut en couleur et riche en émotions, écrit et mis en scène par Patrick Quintal, dont la magie s'inspire des plus récentes découvertes en provenance de Sher-

brooke, sur les rouages de notre tête. Après le spectacle, nous vous offrons une conversation à bâtons rompus avec plusieurs des scientifiques qui œuvrent quotidiennement à repousser les frontières de notre compréhension des neurosciences et de ce fascinant organe qui permet la fascination elle-même.

➤➤ **Mercredi 5 mai** — En ligne, de 18h à 20h

## Inspecteur Genetico

Comment a-t-on fait pour trouver le gène impliqué dans la fibrose kystique? Pourquoi n'a-t-on toujours pas trouvé le gène de l'obésité ou celui de l'autisme? *Inspecteur Genetico* vous propose une expérience immersive au cœur de la génétique humaine. Au cours de cet atelier-jeu, découvrez de manière amusante les étapes menant à la localisation d'un

gène (cartographie génétique), en prenant une part active dans le processus de découverte. À la suite de l'atelier, nous discuterons de la difficulté de découvrir « le » gène de certaines maladies ayant une composante héréditaire, des concepts de variabilité génétique et de ses implications pour le développement de la médecine personnalisée.

➤➤ **Jeudi 6 mai** — En ligne et au Théâtre Centennial, de 18h3 à 20h30

## Dans la peau d'un communicateur scientifique

Vous les voyez à la télé, sur Youtube ou en conférence, vous les entendez à la radio ou via un balado, mais qui sont ces personnes qui, au jour le jour, mettent de l'avant la science pour tous?

Nous vous proposons une soirée rencontre et discussion avec des communicateurs scientifiques bien con-

nus, chacun avec leur style et leur approche. Ils discuteront des enjeux auxquels ils sont confrontés, et répondront à vos questions. Le tout dans une ambiance décontractée et informelle, avec sans aucun doute pas mal d'humour!

# Colloques

avec participation du Cégep

➤➤ **Lundi 3 mai** — Sur place et [en ligne](#), 12h45 à 16h45

## Des modèles d'encadrement des étudiantes et des étudiants prenant part à des projets de recherche à l'ordre collégial

Bureau de la recherche du Cégep de Sherbrooke

En septembre 2019, le Conseil supérieur de l'éducation annonçait que sa commission de l'enseignement collégial s'appellerait désormais la *Commission de l'enseignement et de la recherche au collégial*. Ce changement d'appellation visait à mettre en évidence l'importance et l'excellence de la recherche à l'ordre collégial et à lui accorder la place qu'elle mérite.

Il s'agit là d'une reconnaissance appréciable car la recherche, bien qu'elle fasse partie de la mission des cégeps, n'a jamais fait partie de leurs activités courantes. Elle a toujours logé dans les activités professionnelles d'un petit nombre d'enseignants hautement qualifiés et passionnés qui la pratiquent de manière volontaire, motivés par leur contribution à l'avancement des connaissances dans leur discipline et par leur participation à la formation de la relève et à l'éveil de son intérêt pour la recherche.

Malgré cette reconnaissance et cinquante ans de pratique, les contours de la recherche collégiale ne sont pas tous tracés. Plusieurs des enjeux et défis à relever ont été discutés sur la place publique et ont donné lieu à des consultations et à la rédaction d'avis et de mémoires de la part d'organismes qui s'y intéressent. Parmi ces enjeux se trouvent la méconnaissance de la recherche collégiale et les préjugés à son endroit,

l'amélioration des conditions de pratique du personnel, la gestion et l'organisation du soutien administratif et la diffusion des résultats. Il y a toutefois eu peu d'échanges en ce qui a trait à l'encadrement des étudiantes et des étudiants, pour lequel il n'existe pas de modèle formalisé comme dans les universités, où l'encadrement est une activité courante et intégrée à la culture des établissements.

C'est pour combler cet espace que le Bureau de la recherche propose ce colloque, qui se veut un lieu pour aller plus loin dans la réflexion sur l'encadrement des étudiants participant à des projets de recherche. Des coordonnatrices et des coordonnateurs ainsi que des chercheuses et des chercheurs y feront une mise en commun des expertises qu'ils ont développées en la matière. Des étudiantes et des étudiants ayant vécu l'expérience de la recherche lors de leurs études collégiales y témoigneront des impacts de la recherche sur leur développement personnel.

Ce colloque présentera différents cas concrets de modèles d'encadrement d'étudiants dans des projets de recherche collégiale en vue de dégager des caractéristiques communes et distinctives qui pourront permettre, à long terme, d'en établir des principes directeurs.

➤➤ **Mardi 4 mai et mercredi 5 mai** — [En ligne](#), 9h à 16h

## S'unir pour innover : la collaboration régionale

Sophie Vincent, coordonnatrice du Pôle régional en enseignement supérieur de l'Estrie (PRESE) et membre de notre communauté collégiale depuis 2018, vous invite à assister à un colloque sur le thème de la collaboration régionale en enseignement supérieur. Le colloque se divise en deux volets.

La journée du 4 mai regroupera une dizaine de pôles régionaux qui discuteront des enjeux liés au développement de ces nouvelles structures créées par le Ministère de l'Enseignement supérieur pour ouvrir de nouvelles voies de collaboration interordres. Regrou-

pant les cégeps et universités d'une même région, ces pôles cherchent à trouver des solutions originales et pertinentes aux enjeux régionaux. Bien que les pôles visent des objectifs différents les uns des autres, ils partagent une même ambition de soutenir les collaborations entre les établissements d'enseignement supérieur, en tirant notamment parti des expertises en enseignement et en recherche. Cette première journée de colloque permettra également de présenter quelques exemples de coopération scientifiques, pédagogiques et administratives auxquels les pôles ont donné lieu.

La deuxième journée du colloque, le 5 mai, sera animée par Éric Gagné, directeur des études au Cégep, et présentera huit initiatives de collaboration innovantes, rendues possibles ou facilitées à Sherbrooke par le PRESE. Ces projets de collaboration mettent en lumière divers modèles de partenariat entre les établissements d'enseignement supérieur et/ou avec des organisations locales, dont plusieurs impliquent des enseignantes et enseignants de notre Cégep. On y présentera notamment une école d'été conjointe en histoire, un groupe de travail multidisciplinaire sur la création

d'une oasis de ciel étoilé autour du Mont Bellevue, et des projets sur les thèmes de l'éducation entrepreneuriale au collégial, des cultures et langues autochtones, du service à la collectivité, de la recherche participative sur le cycle des arbres, et de la francisation des personnes immigrantes.

La programmation détaillée du colloque se trouve dans la section *Enjeux*. Il s'agit du colloque n° 12. Les personnes intéressées à en savoir plus peuvent communiquer avec [Sophie Vincent](#).

**➤➤ Vendredi 7 mai — Sur place et [en ligne](#), 8h30 à 15h**

## Études noctambules

Martin Aubé (dép. de physique) et Johanne Roby (dép. de chimie)

La nuit a toujours été une source d'inspiration tant dans le domaine des sciences que dans celui des arts. Elle occupe une place importante dans la littérature et fait aussi l'objet d'une peur ancestrale. Repousser les limites de la nuit fut un moyen de créer de la prospérité en augmentant la productivité de nos sociétés. Mais cette transformation n'est pas sans conséquences. Au cours des dernières années, nous avons pu prendre la mesure des différents effets environnementaux, sanitaires, économiques et humains liés à l'érosion du cycle diurne naturel. Le colloque « Études noctambules » vise à regrouper des chercheurs de toutes les disciplines qui désirent partager leurs découvertes en lien avec la nuit et les effets de l'introduction de l'éclairage artificiel.

Durant ce colloque, les impacts de la lumière artificielle nocturne sur la faune et la perte de ses habitats,

sur la santé humaine et le dérèglement des cycles circadiens et sur le ciel étoilé et la perte de ce patrimoine naturel seront explorés. Le conflit apparent entre le besoin de sécurité et la protection de l'intégrité nocturne sera également abordé. Est-il plus sécuritaire d'éclairer la nuit? L'éclairage nocturne est-il essentiel à la prospérité économique. Quels sont les coûts associés à l'éclairage nocturne? Existe-t-il des technologies d'éclairage à faible impact?

Tout au long de la journée auront lieu des présentations orales de courte durée (20 minutes) suivies d'une période de questions (5 minutes). Une session de présentation par affiche est également prévue durant l'après-midi. Plusieurs étudiantes et étudiants du Cégep de Sherbrooke présenteront les travaux qu'ils ont réalisés dans le cadre du projet *Création d'une oasis de ciel étoilé dans le parc du Mont-Bellevue*.

**➤➤ Vendredi 7 mai — Sur place et [en ligne](#), 8h30 à 16h30**

## La santé psychologique de la communauté étudiante estrienne : des établissements d'enseignement supérieur unis pour mettre en œuvre une approche novatrice, écosystémique et ancrée

Université de Sherbrooke, Cégep de Sherbrooke et Institut national de la santé publique du Québec

Au cours des dernières années, les données sur la santé psychologique des étudiantes et des étudiants postsecondaires se sont additionnées et les résultats convergent : ils soulignent tous la présence d'une réelle problématique en matière de santé mentale au sein de cette population. Selon une récente enquête réalisée par l'Union étudiante du Québec (UEQ), 58 % des membres de la communauté universitaire de la province seraient aux prises avec un niveau élevé de détresse psychologique. En ce qui concerne la popula-

tion étudiante collégiale, environ 35 % des membres souffriraient d'anxiété, souvent ou en tout temps. Face à ces constats alarmants, l'Université de Sherbrooke, l'Université Bishop's, le Collège Champlain, le Séminaire de Sherbrooke-niveau collégial et le Cégep de Sherbrooke ont décidé d'unir leurs forces et de collaborer pour favoriser la santé psychologique et le bien-être de leur communauté étudiante. Accompagnés par le *Centre RBC d'expertise universitaire en santé mentale*, ils ont chacun mis sur pied un *Comité de san-*

*té psychologique* afin de débiter la mobilisation de leur communauté respective. Ainsi, de premières initiatives, s'inscrivant à différents niveaux du cadre d'analyse systémique de la problématique, ont été implantées dans une démarche de collaboration avec les acteurs du milieu. Ces dernières sont choisies à la lumière d'une recension des initiatives prometteuses et d'une analyse minutieuse des besoins de la communauté étudiante. Parmi les initiatives implantées, certaines ont été choisies pour faire l'objet d'une évaluation afin de s'assurer qu'elles répondent véritablement aux besoins visés et entraînent des retombées. La démarche dans son ensemble s'inspire des bonnes pratiques en accompagnement du changement et se veut la plus participative possible afin de susciter la mobilisation de tous les membres de la communauté vers une culture favorisant davantage la santé psychologique et le bien-être.

Le colloque est l'occasion pour l'ensemble des personnes intéressées par le sujet de découvrir cette démarche innovante de collaboration qui s'appuie sur les bonnes pratiques et qui vise à promouvoir la santé psychologique des étudiants. L'événement permettra à des acteurs de chaque établissement d'enseignement supérieur en Estrie de partager les actions et initiatives concrètes qu'ils ont réalisées pour favoriser la santé psychologique de leurs étudiants, dont certaines ont fait l'objet d'une évaluation. Des experts seront également présents afin de participer à une table ronde de discussion portant sur les freins et les leviers lors de l'implantation de ce type de démarche en promotion de la santé psychologique.

## Colloque

de l'Association pour la recherche au collégial

➤ **Mardi 4 mai** — En ligne, 8h à 16h

### **Le partenariat en recherche, sa nature, ses leviers et ses freins, ses limites et ses retombées**

Le partenariat entre l'ARC, le Centre collégial d'expertise en gérontologie et le Living Lab en innovation ouverte constitue la trame de fond du colloque, de sa conception à son évaluation, en passant par son organisation.

Les trois partenaires visent deux principaux objectifs en s'impliquant dans le plus important congrès scientifique en français qui soit : offrir une tribune pour faire connaître les travaux produits au sein du réseau collé-

gial du Québec comme de l'extérieur de celui-ci, d'une part, et favoriser les échanges au sein de la communauté scientifique collégiale, tout comme entre celle-ci et l'ensemble des publics rejoints par le congrès de l'Acfas, d'autre part. Ce colloque constituera, notamment, un lieu unique pour qui souhaite prendre connaissance de résultats issus de la recherche collégiale récente.

## Communications libres

En tout temps durant la semaine du congrès, plus de 500 communications libres, orales ou par affiches, seront présentées sous forme de capsules vidéo et [seront accessibles gratuitement](#). La programmation, riche et diversifiée, a de quoi satisfaire tous les intérêts :

- sciences de la santé;
- sciences naturelles, mathématiques et génie;
- lettres, arts et sciences humaines;
- sciences sociales;
- éducation.

## Tirage de bourses pour participer au congrès de l'Acfas pour les étudiantes et les étudiants du Cégep

Le Bureau de la recherche désire encourager des étudiantes et des étudiants intéressés par la recherche à participer aux activités payantes du congrès de l'Acfas.

À cette fin, huit inscriptions gratuites qui permettront d'assister à toutes les activités du congrès sont of-

ertes. Celles-ci seront attribuées par tirage au sort le 23 avril.

Les étudiantes et les étudiants intéressés par cette offre sont invités à envoyer [un courriel](#) à Marie-Josée Fraser avant le 22 avril. Le tirage aura lieu le 23 avril en avant-midi.

## Une première édition de la semaine de la recherche au Cégep de Sherbrooke

La recherche scientifique permet aux étudiantes et aux étudiants de prendre part à des activités motivantes et stimulantes. Elle favorise les apprentissages en fournissant des contextes hautement signifiants, ce qui suscite l'engagement et la réussite.

En cette fin d'année scolaire, le Bureau de la recherche organise une semaine d'activités conviviales pour toute la communauté collégiale afin de

- diffuser des projets en cours au Cégep et auxquels prennent part des étudiantes et des étudiants;
- présenter la recherche comme une option professionnelle;
- montrer, par des témoignages illustrant des situations concrètes, quels peuvent être les impacts de la recherche sur la société.

Du 26 au 29 avril, quatre activités auront lieu en mode hybride (voir la programmation ci-dessous) avec un nombre limité de participantes et de participants en présentiel pour assurer le respect des règles sanitaires. Pour cette raison, il est nécessaire de [s'inscrire](#) à l'avance. N'oubliez pas que les 28 et 29 avril sont des journées d'étude et d'encadrement, ce qui facilitera la participation de tous.

Du café et des biscuits seront offerts aux personnes qui assisteront aux activités en présence. Les activités du lundi, du mardi et du mercredi seront enregistrées et pourront être visionnées en mode asynchrone.

### Programmation



**Lundi**  
26 avril



**Mardi**  
27 avril



**Mercredi**  
28 avril



**Jeudi**  
29 avril

<p><b>Une oasis de ciel étoilé au cœur de la ville de Sherbrooke</b></p> <p><b>Johanne Roby</b> <i>enseignante en chimie</i></p> <p><b>Les étudiantes et étudiants du cours d'intégration en sciences</b></p> <p><b>Alexandre Simoneau</b> <i>étudiant au doctorat</i></p> <p><b>ArtiShow</b> 13h30 à 14h20</p>	<p><b>Faire de la recherche sans éprouvette? C'est possible en sciences humaines!</b></p> <p><b>Julie St-Cerny-Gosselin</b> <i>professionnelle de recherche</i></p> <p><b>Hélène Dauphinais</b> <i>enseignante en économique</i></p> <p><b>ArtiShow</b> 12h30 à 13h20</p>	<p><b>Regards multiples Sur la recherche</b></p> <p><b>Sébastien Dion</b> <i>étudiant au doctorat</i></p> <p><b>Martin Charrette</b> <i>infirmier clinicien et chercheur</i></p> <p><b>Catherine Wilhelmy</b> <i>patiente partenaire du Centre de recherche du CHUS</i></p> <p><b>ArtiShow</b> 12h30 à 13h20</p>	<p><b>Mon projet de recherche en cinq minutes</b></p> <p><b>Concours de vulgarisation scientifique pour les étudiantes et les étudiants</b></p> <p><b>ArtiShow</b> 13h</p>
---	---	--	--

## Mon projet de recherche en 5 minutes

Concours de vulgarisation scientifique pour les étudiantes et les étudiants

Le Bureau de la recherche lance la deuxième édition de son concours de vulgarisation de projets de recherche réalisés par des étudiantes et des étudiants. Il s'agit d'un **concours amical et non compétitif**. Celui-ci aura lieu durant la semaine de la recherche.

Des prix seront attribués aux participantes et aux participants par un tirage au sort. Un prix « coup de cœur » sera attribué suite à un vote du public. Toutes les présentations feront l'objet d'une rétroaction formative par un jury formé pour l'occasion.

### Quel est l'objectif du concours?

Il s'agit de présenter son projet de recherche en termes simples à un auditoire profane et diversifié. Toutes les personnes qui s'inscrivent au concours disposeront de cinq minutes pour faire un exposé clair et concis de leur projet.

### Date et lieu

Les présentations auront lieu le jeudi 29 avril à 13h à l'ArtiShow. Il sera possible d'y assister en présentiel ou sur Zoom. Le nombre de personnes qui peuvent être présentes dans la salle est toutefois restreint par les règles sanitaires. Pour cette raison, nous vous invitons à signifier votre intention à assister aux présentations en utilisant le **formulaire** d'inscription aux activités de la semaine de la recherche (voir la programmation à la page 11).

### Inscription

Toute étudiante ou tout étudiant du Cégep de Sherbrooke en 2020-2021 peut **s'inscrire au concours**. La date limite est le 18 avril 2021.

## Concours Les prix Étudiants de l'ARC

L'Association pour la recherche au collégial (ARC) invite les étudiantes et les étudiants du réseau collégial du Québec et de la francophonie canadienne à participer à ses Prix étudiants et à transmettre leur dossier de candidature.

Toute recherche effectuée, individuellement ou en équipe, dans le cadre d'un cours, d'un programme, d'une activité parascolaire ou d'un emploi à titre d'auxiliaire de recherche est admissible. Elle doit avoir été réalisée au cours des années scolaires 2018-2019, 2019-2020 ou 2020-2021.

Le concours comprend deux étapes : la première est l'évaluation des dossiers écrits; la seconde, l'évaluation des communications orales présentées par les étudiantes et les étudiants ayant soumis les trois meilleurs dossiers. Ces communications auront lieu le 4

mai, lors du colloque en ligne que tiendra l'ARC dans le cadre du 88<sup>e</sup> congrès de l'Acfas.

### Nature des prix

Le premier prix est une bourse de 1 000 \$; le deuxième, une bourse de 600 \$; le troisième, une bourse de 400 \$. Cette année encore, l'ARC offre la possibilité à chaque étudiante ou étudiant ayant soumis une candidature pour les Prix étudiants de l'ARC de recevoir aussi une mention Relève étoile, qui s'accompagne d'un prix de 1 000 \$.

La date limite de soumission des candidatures est le 9 avril 2021. Pour plus d'informations ou pour obtenir le formulaire de mise en candidature, contactez **Marie-Josée Fraser**, conseillère pédagogique au Bureau de la recherche.

## Diffusion des nouvelles concernant la recherche au Cégep

Les informations concernant la recherche au Cégep de Sherbrooke sont consignées sur un **site de diffusion de nouvelles**. Consultez régulièrement le site pour connaître les dates de dépôt des demandes de projets, les formations offertes, les concours, les nouveaux programmes de subvention, etc. Celles et ceux qui le souhaitent peuvent recevoir des notifications par courriel chaque fois qu'une nouvelle est publiée.

**Pour toute question concernant ce bulletin ou pour suggérer une publication, contactez :**

Marie-Josée Fraser ou Julie Dion | conseillères pédagogiques

[Recherche.sser@cegepsherbrooke.qc.ca](mailto:Recherche.sser@cegepsherbrooke.qc.ca)